اپریل 2014 ₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

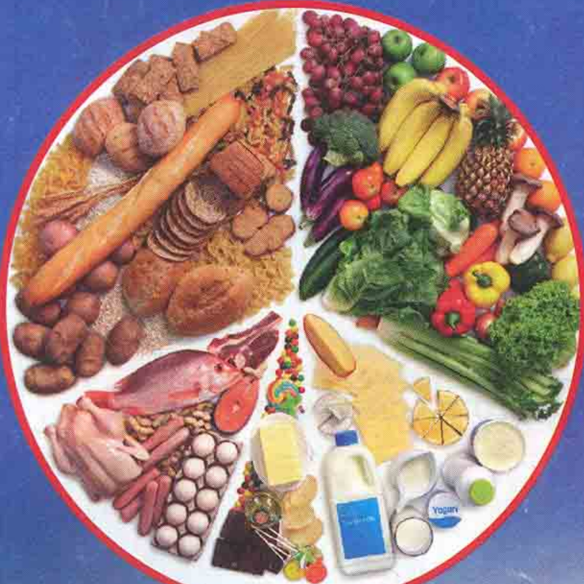
243

طلب العلم فريضة على كل مسلم

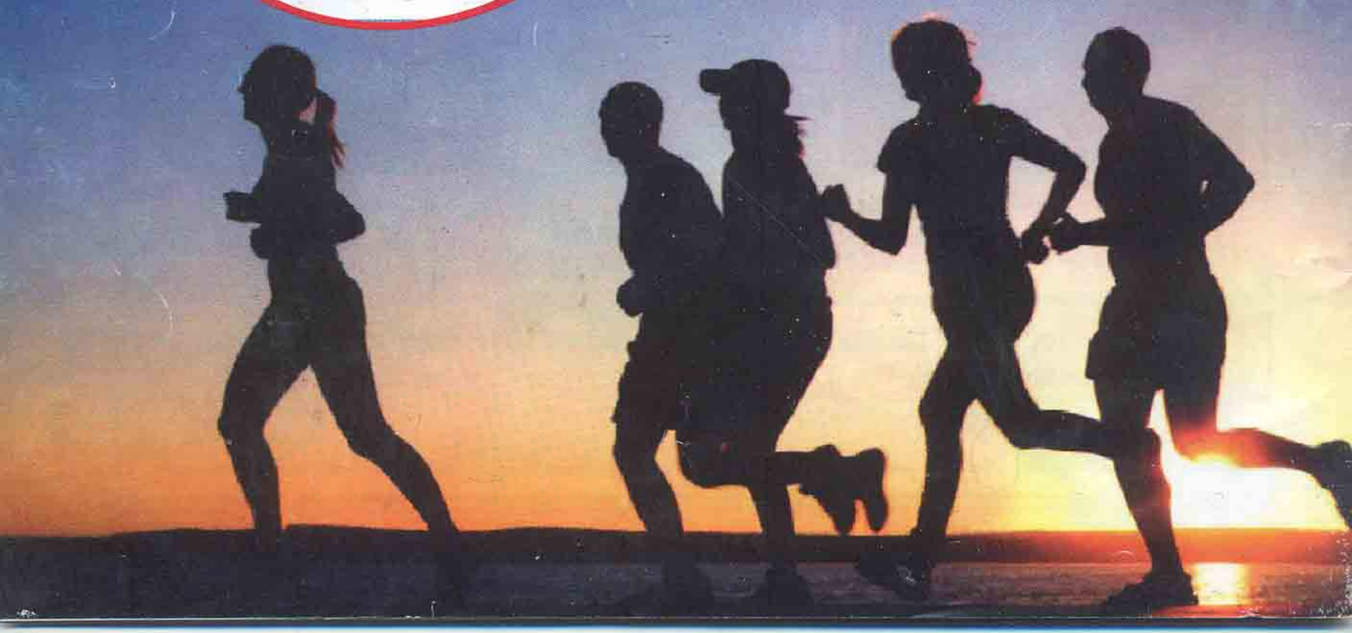
العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



غنیمت ہے صحت علالت سے پہلے



اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

243

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) اپریل 2014 شمارہ نمبر (04)

ترتیب

ایڈیٹر :

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج

(دہلی یونیورسٹی)

(فون: 98115-31070)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 8506011070

Fax : (0091-11)23215906

E-mail maparvaiz@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمن الرحیم

پیغام

7، جنوری 2003ء

''سائنس'' نے اپنی بار آور زندگی کے دس سال پورے کر لئے۔ یہ بات حیرت انگیز ہے، اطمینان بخش اور حوصلہ افزا بھی۔ ''حیرت انگیز'' اس لئے کہ سائنس عام دلچسپی کا موضوع نہیں ہے اور اردو سماج میں اس کی طرف توجہ اور بھی کم ہے، ''اطمینان بخش'' اس لحاظ سے کہ اس رسالہ نے اردو داں طبقے میں سائنس یا علوم کا ذوق پیدا کر دیا، ''حوصلہ افزا'' اس زاویہ سے کہ اس کے بانی مدیر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے پامردی کے ساتھ موانع اور مشکلات کا مقابلہ کیا اور یہ ثابت کر دکھایا کہ عزم بالجزم کوئی رُکاوٹ قبول نہیں کرتا، اور روشنی پھیلانے کا کام اگر سلیقہ اور استقامت کے ساتھ کیا جائے تو اندھیرے کو چھٹ جانے کے علاوہ کوئی چارہ نہیں رہتا۔

ان دس برسوں میں راقم سطور ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی ان تھک کوششوں کو فاصلے سے ستائش کے ساتھ دیکھتا رہا ہے۔ جو کچھ اس نے دیکھا ہے اس کو بھی دفتر درکار ہوگا۔ فی الحال دو تین باتوں پر اکتفا کرے گا۔ ''سائنس'' نے دیکھتے دیکھتے سائنسی موضوعات پر اردو میں لکھنے والوں کا ایک بڑا گروہ پیدا کر دیا۔ اس کام کو جسے پچیس تیس سال مطلوب ہوتے دس سال میں کر دکھانا بجائے خود ایک بڑا کارنامہ ہے جس سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے بانی مدیر کی غیر معمولی صلاحیتوں کا۔

اب سے پہلے یہ بات تصور میں آنے والی نہیں تھی کہ سائنس کا رسالہ ہمارے دینی مدارس میں بار پا جائے گا۔ اس مختصر مدّت میں یہ بھی ممکن ہو سکا۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کو شروع میں ہی یہ احساس ہو گیا تھا کہ کسی بڑی مہم کے لئے ٹھنڈی چھپائی کافی نہیں ہوتی۔ ان کے قلم کو قدم کی تائید حاصل ہو گئی ہے۔ وہ اپنا رسالہ اور اپنا پیغامِ بے داری و باخبری لے کر دیار دیار جا رہے ہیں اور الحمد اللہ کامیابی سے ہمکنار ہو رہے ہیں۔

سائنس کے بانی مدیر کی شخصیت ایک بار پھر یہ اعلان کر رہی ہے کہ دین سے وابستگی کو سائنسی طرزِ فکر و طریقِ تحقیق کے ساتھ جمع کیا جا سکتا ہے بلکہ ہمارے دور میں یہی اجتماع مطلوب ہے۔

سید

۷ جنوری ۲۰۰۳ء

(سید حامدؒ)

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

غنیمت ہے صحت علالت سے پہلے

صحت کا مطلب ہے جسم کا بہترین حالت میں ہونا۔ انسانی جسم صرف گوشت و پوست اور اعضاء و جوارح کے مجموعے کا نام نہیں۔ یہ بے شمار اعمال وافعال، احساسات وجذبات، سوچ وفکر، عمل ورِدِعمل اور موروثی خصوصیات کا حامل ہے۔ لہذا جسم کا طبعی، ذہنی اور سماجی اعتبار سے بہترین حالت میں ہونا صحت مندی کی علامت ہے۔ صرف بیماری کا نہ ہونا صحت کا معیار نہیں ہے۔ انسانی جسم کئی اکائیوں پر مشتمل ہے۔ ان تمام اکائیوں میں مکمل توازن اور یگانگت کا پایا جانا صحت کی دلیل ہے۔ اسی کے ساتھ جسم کے اندرونی افعال وبیرونی محرکات میں بھی مکمل توازن کا پایا جانا صحت کے لئے ضروری ہے۔ اچھی صحت کے لئے جسم کے مدافعتی نظام کا قوی اور ہونا انسان کی مثبت سوچ بھی ضروری ہے۔

عالمی یومِ صحت
7۔اپریل

حقیقت تو یہ ہے کہ صحت، سائنس اور میڈیکل سے زیادہ نفسیاتی معاملہ ہے۔ بظاہر ایک دبلا پتلا، نحیف وضعیف شخص بھی صحت مند ہوسکتا ہے اگر اس کی سوچ مثبت ہو۔ قرآنِ حکیم نے منفی سوچ پر اس طرح قدغن لگائی ہے:

فَاِنَّ مَعَ العُسرِ یُسراً۔ اِنَّ مَعَ العُسرِ یُسراً

(بے شک دشواری کے ساتھ آسانی ہے، بے شک دشواری کے ساتھ آسانی ہے۔) (الم نشرح 94: 5,6)

یہ تاکید اس لئے کہ انسان مشقت میں پیدا کیا گیا ہے:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ فِی کَبَد۔

(تحقیق ہم نے انسان کو مشقت میں پیدا کیا۔ البلد 90: 6)

تمام سختیوں، پریشانیوں اور مشکلات پر قابو پانے کا نام ہی مثبت سوچ ہے۔ یہ نہیں کہا گیا کہ مشقت کے بعد آسانی ہے۔ نہیں، بلکہ مشقت کے ساتھ ساتھ آسانی بھی ہے۔ جب انسان اس آسانی کی شناخت کرلیتا ہے تو صحت کے راز کو پالیتا ہے۔ قرآن وسنّت کے مطابق زندگی گزارنا صحت کو یقینی بنا دیتا ہے۔ ہر وہ کام جو اللہ کے حکم اور اللہ کے رسولؐ کے طریقے کے مطابق کیا جائے، عبادت ہے، لہذا صحت کا تحفظ بھی عبادت ہے۔ اللہ تعالیٰ نے ہمیں اعضاء وجوارح بطور امانت دئے ہیں۔ ساتھ ہی ان کے استعمال کی اجازت بھی دی ہے۔ ان کو کس طرح استعمال کرنا ہے اس لئے مکمل ہدایات بھی دی ہیں۔ اب ہمارا فرض ہے کہ اپنے اعضاء و جوارح کا صحیح استعمال کریں اور اپنے جسم کو صحت مند رکھیں۔ ورنہ روز قیامت باز پرس ہوگی۔

ثُمَّ لَتُسْئَلُنَّ یَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِیْمِ

(پھر تم سے اس دن نعمتوں کے بارے میں باز برس ہوگی۔ التکاثر 102:8)۔



بعض مفسرین کرام نے لفظ نعیم کی تفسیر صحت وتندرستی کی ہے۔ اس لحاظ سے روزِ قیامت صحت وتندرستی کے متعلق بازپرس ہوگی۔

حضرت ابوہریرہ رضی اللہ عنہ روایت کرتے ہیں کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: ''بلاشبہ قیامت کے دن بندے سے صحت و عافیت کے بارے میں سوال ہوگا۔ اس سے کہا جائے گا: کیا ہم نے تمہارے جسم کو صحت منداور تندرست نہیں بنایا؟ کیا ہم نے تجھ کو ٹھنڈے پانی سے سیراب نہیں کیا؟'' (ترمذی: 3596)

صحت کا حصول، اس کی ترقی اور اس کی برقراری کے لئے صحت کی سائنس کا علم ضروری ہے۔ ہمارے لئے ضروری ہے کہ ہم اپنے اعضاء کو جانیں، ان کی ساخت، ان کے افعال و کارکردگی اور ان پر اثر انداز ہونے والے عوامل کا علم حاصل کریں، اس ضمن میں مناسب لباس، ورزش، آرام، نیند، متوازن غذا، کولسٹرول، نباتی غذا، حیوانی غذا، ملی جلی غذا، فاقہ کشی، وقت پر کھانا، بھوک لگنے پر ہی کھانا، خوراک کی مقدار میں اعتدال اور پانی کے استعمال وغیرہ کا علم حاصل کرنا ضروری ہے۔

''تندرستی ہزار نعمت ہے'' قربان علی بیگ سالکؔ کا یہ مصرع بطور ضرب المثل اکثر تقریر وتحریر میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا انگریزی مترادف ہے

Health is Wealth

مکمل شعر اس طرح ہے:

تنگ دستی اگر نہ ہو سالکؔ
تندرستی ہزار نعمت ہے

لیکن واقعہ یہ ہے کہ صحت کے معاملے میں امیر غریب سب برابر ہیں۔ بلکہ عام مشاہدے کی بات تو یہ ہے کہ عام طور پر امیروں کی بہ نسبت محنت کش اور تنگ دست لوگ ہی صحت مند ہوتے ہیں اور کیوں نہ ہوں کہ ان کے پاس امیروں کی طرح فضول کاموں میں گزارنے کے لئے وقت نہیں ہوتا نہ ہی امیروں کی طرح اپنی صحت کو بگاڑنے کے وسائل وذرائع ہی ان کے پاس ہوتے ہیں!

کامیاب زندگی گزارنے کے لئے صحت کا اچھا ہونا ضروری ہے۔ صحت مند لوگ ہی بہادری اور مشقت کے کام سرانجام دے سکتے ہیں، مصیبتوں، سختیوں اور پریشانیوں کا مردانہ وار مقابلہ کرسکتے ہیں، مصیبت میں دوسروں کے کام آسکتے ہیں۔ صحت کے بغیر ہم اپنے خالق کی عبادت بھی نہیں کرسکتے۔ صحت کے تئیں لاپرواہی کفرانِ نعمت ہے۔

صحت کیا ہے؟

سائنسی نقطۂ نظر سے صحت کسی جاندار کی افعالی (Functional) اور تحولی (Metabolic) استطاعت کی سطح ہے۔ یہ سطح جتنی بلند ہوگی جاندار اتنا ہی صحت مند ہوگا۔ انسانوں میں جسم اور دماغ کی عام حالت کو صحت کہتے ہیں۔ عام حالت کا مطلب ہے جسم بیماری، چوٹ یا تکلیف سے مبرّا ہو۔

عالمی ادارۂ صحت (WHO) نے 1948 میں صحت کی تعریف وسیع تناظر میں کی تھی۔ اس کے مطابق صحت کا مطلب صرف بیماری اور ضعف کا نہ ہونا ہی نہیں بلکہ انسانی جسم وذہن کی مکمل بہتری (Well-Being) کا نام صحت ہے۔

بہت سے دانش مند WHO کی اس تعریف سے متفق نہیں ہیں۔ انہیں اس تعریف میں استعمال کئے گئے لفظ ''مکمل'' پر اعتراض ہے۔ ان کے مطابق یہ تعریف عملی (Operational) نہیں ہے۔

دورِ جدید میں ''ذاتی اطمینان'' (Personal Satisfaction) کو صحت کی علامت تسلیم کیا جارہا ہے۔

اصطلاح ''صحت مند'' (Healthy) انسانوں اور حیوانوں کے علاوہ بعض اداروں کے لئے بھی مستعمل ہے۔ یہ ادارے انسانی صحت پر مثبت اثر مرتب کرتے ہیں، مثلاً صحت مند سماج، صحت مند شہر، صحت مند ماحول۔

عالمی یوم صحت

عالمی ادارۂ صحت (WHO) کا قیام 7 اپریل 1948 کو عمل میں آیا تھا۔ تب ہی سے یہ ادارہ عالمی سطح پر عوام کی صحت کے معیار کو بلند کرنے کے لئے کوشاں ہے۔ اس ادارے نے دنیا سے چیچک (Small Pox) جیسی جان لیوا وبا کے خاتمے میں بہت اہم رول ادا کیا۔ دنیا کے 193 ممالک اس ادارے کے ممبر ہیں۔ 1948 میں ہی ممبر ممالک کی جانب سے مطالبہ کیا گیا کہ WHO کے قیام کو یادگار بنانے کے لئے عالمی یوم صحت (World Health Day) کا قیام عمل میں لایا جائے۔ لہٰذا 7 اپریل 1950 کو پہلا عالمی یومِ صحت عالمی سطح پر منایا گیا۔ تب سے یہ سلسلہ جاری ہے اور ہر سال 7 اپریل کو پوری دنیا میں یہ دن منایا جاتا ہے۔

عالمی یوم صحت کے مقاصد میں عالمی سطح پر عوام کو صحت کی طرف متوجہ کرنا، ان کو صحت کی تعلیم دینا، صحت کے معیار کو بلند کرنا اور بیماریوں کا خاتمہ وغیرہ شامل ہیں۔ اس سلسلے میں میڈیا کا بہت اہم رول ہے۔ ریڈیو، ٹی وی، انٹرنیٹ، اخبارات، رسائل اور کتب کے ذریعہ عوام بیداری کی جاتی ہے۔ میڈیا اور صحت کے کارندوں کی کانفرنسیں منعقد کی جاتی ہیں تاکہ آئندہ سال بھر کے لئے لائحہ عمل طے کیا جا سکے۔ مقامی سیاستدانوں کے متعلق معلومات فراہم کرنا اور تجاویز پیش کرنا، بچوں اور نوجوانوں کو صحت سے متعلق معلومات فراہم کرنا، کھیل کود اور ورزش کی اہمیت اجاگر کرنا، پبلک مارچ، مظاہرے، مفت میڈیکل جانچ اور دوائیوں کی مفت تقسیم بھی اس پروگرام میں شامل ہیں۔

دوسرے عالمی دنوں کی طرح عالمی یوم صحت کے لئے بھی ہر سال ایک مناسب تھیم تجویز کیا جاتا ہے۔ مثلاً 1996 کا تھیم تھا:

Healthy Cities for Better Life

(بہتر زندگی کے لئے صحت مند شہر)

گذشتہ سال یعنی 2013 کا تھیم

Healthy Heart Beat, Healthy Blood Pressure

(صحت مند قلبی دھڑکن صحت مند فشارِ خون)

2014 کے لئے بہت ہی اہم تھیم تجویز کیا گیا ہے:

Vector Borne Diseases

(ویکٹر کے توسط سے پھیلنے والے امراض)

وہ حشرات (کیڑے مکوڑے) جو مختلف بیماریوں کے جراثیم پھیلانے کے ذمہ دار ہوتے ہیں انہیں ویکٹر کہتے ہیں۔ مثلاً مچھر، کھٹمل، Sandfly، Ticks، Snails وغیرہ بہت سارے طفیلیوں (Parasites) اور جراثیم کو انسانوں کے جسم میں داخل کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ مچھر ایک ویکٹر ہے جو ملیریا، ڈینگو اور چکن گنیا وغیرہ پھیلانے کا ذمہ دار ہے۔ 2014 میں اسی ویکٹر پر زیادہ سے زیادہ توجہ مرکوز کی جا رہی ہے۔

صحت کا تعین کرنے والے عوامل

انسانی صحت پر بہت سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں مثلاً خاندانی پس منظر، طرز زندگی، معاشی اور سماجی حالات وغیرہ۔ یہ عوامل صحت کا تعین کرنے والے عوامل (Determinants of Health) کہلاتے ہیں۔ ذہنی تناؤ صحت پر اثر انداز ہونے والا ایک طاقتور عامل ہے۔ اسی طرح تعلیم و خواندگی صحت پر اثر انداز ہونے والا ایک اہم عامل ہے۔

WHO کے مطابق صحت کا تعین کرنے والے اہم عوامل میں سماجی اور معاشی ماحول، طبعی ماحول اور فرد کی ذاتی خصوصیات اور طرزِ عمل شامل ہیں۔

دماغی صحت

دماغی صحت (Mental Health) جسمانی صحت سے بھی

زیادہ اہم ہے۔ WHO دماغی صحت کی تعریف اس طرح کرتا ہے:

''اگر انسان اپنی صلاحیتوں سے آگاہ ہے، زندگی کی اونچ نیچ کا مقابلہ کرسکتا ہے، بامعنی، بامقصد اور مفید مطلوب کام کرسکتا ہے اور سماج کو کچھ دیتا ہے تو کہا جاسکتا ہے کہ اس کی دماغی صحت بہتر ہے۔ صرف دماغی بیماریوں کا نہ ہونا ہی دماغی صحت نہیں ہے۔''

دماغی مریض خود اپنے لئے، اپنے خاندان کے لئے اور سماج کے لئے پریشانی اور تکلیف کا باعث ہوتا ہے۔ عام طور پر اچھی جسمانی صحت، دماغی صحت کی ضامن ہوتی ہے:

A sound mind in a sound body.

ایک صحت مند سماج اسی وقت وجود میں آسکتا ہے جبکہ اس کے افراد کی جسمانی اور دماغی صحت قابلِ اطمینان ہو۔

صحت، ایک نشہ

باڈی بلڈرس، باکسر، پہلوان، اتھلیٹس، کھلاڑی وغیرہ کی توجہ کا مرکز ان کی صحت ہوتی ہے۔ اچھی صحت ایک طرح کا نشہ ہے۔ یہ نشہ ایسا ہے کہ اس کے آگے دوسرے تمام نشے ہیچ ہیں۔ ایسی مثالیں سامنے آتی ہیں کہ جن لوگوں نے نشہ کی لت کے نتیجے میں اپنی صحت برباد کرلی تھی، جب مثبت سوچ اور قوت ارادی کو بروئے کار لاکر اپنی صحت کی طرف توجہ دی تو پھر صحت کے نشے میں ہی گم ہوکر رہ گئے۔ پھر دوسرے نشوں کی طرف کبھی التفات نہیں کیا۔ صحت کا نشہ بہترین نشہ ہے لیکن اس میں اعتدال کی ضرورت ہے!

ڈی ٹاکس، صحت کا نیا اصول

ہر وہ زہریلا مادہ جو صحت پر منفی اثر ڈالے ٹاکسن (Toxin) کہلاتا ہے۔ جسم سے ٹاکسن کو دور کرنے کا عمل ڈی ٹاکسی فکیشن (Detoxification) کہلاتا ہے۔ ٹاکسن خود جسم میں بھی تیار ہوتے ہیں۔ جسم میں ٹاکسن کی بڑی مقدار جمع ہوجائے تو اسے دور کرنے کے لئے Chelation Therapy یا Dialysis وغیرہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

روز مرہ میں آج کل ڈی ٹاکسی فکیشن کا مخفف ڈی ٹاکس کا استعمال کیا جارہا ہے۔ ڈی ٹاکس کرنے کا مطلب ہے ایسے طور طریقے اپنانا جن سے ہماری صحت کی بہتری برقرار رہے۔ ڈی ٹاکس کرنے کے لئے نہ تو کسی میڈیکل سنٹر میں جانے کی ضرورت ہے اور نہ کسی ڈاکٹر سے صلاح لینے کی۔ ہر شخص اپنے طور پر گھر بیٹھے ہی خود ڈی ٹاکس کرسکتا ہے۔ ڈی ٹاکس کے چند اصول یہ ہیں:

1۔ فاقہ کشی

ہفتہ عشرہ میں ایک دن کا فاقہ ڈی ٹاکسی فکیشن کا بہترین ذریعہ ہے۔ دن بھر کے فاقے سے جسم سے زہریلے مادے خارج ہوجاتے ہیں۔ بدن چست اور چاق و چوبند رہتا ہے۔ طبیعت کی گرانی دور ہوجاتی ہے۔ ہاضمے کا نظام بہتر طور پر اپنے افعال انجام دیتا ہے۔

مذہب اسلام میں کھانے پینے کے طور طریقے انتہائی وضاحت کے ساتھ بیان کئے گئے ہیں۔ صحت کو بہت اہمیت دی گئی ہے۔ اسلام اپنے پیروکاروں کے لئے سالانہ ایک ماہ کا ڈی ٹاکس کا کورس تجویز کرتا ہے یعنی ماہِ رمضان المبارک کے روزے۔ اسی کے ساتھ اللہ کے رسولؐ نے ماہانہ تین دن کا کورس تجویز فرمایا ہے۔ یہ تین روزے ایام بیض کے روزے کہلاتے ہیں۔ قمری مہینے کی 13، 14 اور 15 تاریخیں ایام بیض ہیں۔ ان دونوں کورسیز کو فالو کرکے ہم صحت کے اعلیٰ ترین معیار کو حاصل کرسکتے ہیں۔

2۔ بسیار خوری سے پرہیز:۔

یہاں بھی اسلام کی تعلیمات مشعل راہ ثابت ہوئی ہیں۔ بسیار خوری بیماریوں کی جڑ ہے جب کہ متوازن غذا (Balanced Diet) صحت کی ضمانت۔ فرمایا نبی کریمؐ نے:

''انسان کو کمر سیدھی رکھنے کے لئے چند لقمے کافی ہیں اور اگر زیادہ کھانے کو جی چاہے تو یاد رکھو کہ معدہ کا ایک تہائی حصہ کھانے سے



لئے اور ایک تہائی مشروبات کے لئے اور ایک تہائی سانس لینے میں آسانی کے لئے چھوڑ دو"۔ (سنن ابن ماجہ: 248)۔

3۔ بھرپور نیند:۔

بنجامن فرینکلن (Benjamin Franklin) نے بڑے پتے کی بات کہی ہے:

Early to bed and early to rise,
Make Tom healthy, wealthy and wise.

ضرب المثل بن چکے ان دو مصرعوں سے جلد سونے اور جلد اٹھنے کی حکمت کا اندازہ ہوتا ہے۔ اچھی صحت کے لئے 6 سے 8 گھنٹے کی نیند اور دوپہر میں تھوڑی دیر کا قیلولہ ضروری ہے۔ جدید سائنس بتاتی ہے کہ دیر سے سونا اور دیر سے جاگنا صحت کے لئے مضر ہے۔ حضورؐ پاک عشاء سے پہلے نہیں سوتے تھے اور عشاء کے بعد نہیں جاگتے تھے۔

4۔ ورزش اور فٹنس:۔

خود کو فِٹ رکھنے کے لئے ہر عمر کے شخص کے لئے لحاظِ بلا کاظِ جنس، ورزش ضروری ہے۔ ورزش کے بغیر فٹنس (Fitness) اور اچھی صحت کا تصور نہیں کیا جا سکتا۔ نماز کی ادائیگی بنیادی طور پر اللہ تعالیٰ کے حکم کی بجا آوری اور اس کے قرب کا ذریعہ ہے۔ نماز کا ضمنی فائدہ یہ ہے کہ وہ ایک ہلکی پھلکی ورزش بھی ہے جو ہر عمر کے شخص کو ہر حالت میں Suit کرتی ہے۔ جو لوگ بچپن سے ہی نماز کو قائم کرنے کے پابند ہوتے ہیں، ان کی صحت قابل رشک ہوتی ہے اور وہ بیمار بھی کم ہی پڑتے ہیں۔

5۔ غذا میں سبزیوں کی شمولیت:۔

ہری سبزیاں صحت کے لئے مفید ہیں۔ ان میں ریشہ (Fibre)، آئرن اور وٹامنز بھرپور ہوتے ہیں۔ جو ہاضمہ کے نظام کو ٹھیک طور پر چلاتے ہیں۔ خوراک میں ان کی شمولیت سے ڈی ٹاکس کا عمل خود بخود ہوتا رہتا ہے۔

6۔ زیادہ پانی کا استعمال:۔

جس طرح جسم کی بیرونی صفائی کے لئے پانی ضروری ہے اسی طرح اس کی اندرونی صفائی کے لئے بھی پانی ضروری ہے۔ پانی جسم کے تمام افعال کے لئے لازمی جزو ہے۔ پانی جسم میں بننے والے زہریلے مادّوں (Toxins) کو پیشاب اور پسینے کی شکل میں جسم سے خارج کر دیتا ہے۔

7۔ موسمی پھل اور جوس کا استعمال:۔

موسمی پھلوں کا استعمال اچھی صحت کے لئے لازمی ہے۔ تازہ پھل اور پھلوں کا تازہ رس ڈی ٹاکس کرنے میں اہم رول ادا کرتا ہے۔

ان سب کے علاوہ بھی بہت سے طور طریقے ہیں جو ڈی ٹاکس کرنے اور صحت حاصل کرنے میں مفید ثابت ہوتے ہیں مثلاً مالش، چہل قدمی، جوگنگ، دوڑ، سائیکلنگ، صبح کی ہلکی دھوپ کا غسل وغیرہ۔

فی زمانہ صحت کے بالمقابل سب سے بڑا مسئلہ ذہنی تناؤ کا ہے۔ سماجی ترقی کے نتیجے میں بڑھتی ہوئی پیچیدگیوں کی وجہ سے ہر شخص ذہنی تناؤ کا شکار ہے۔ ذہنی تناؤ صحت پر منفی اثرات مرتب کرتا ہے۔ اس سے چھٹکارا پانے کے لئے یا کم سے کم اس کی شدت کو کم کرنے کے لئے خود کو عبادات اور ذکر و اذکار میں مشغول کرنا بہترین Solution ہے۔ ڈپریشن کا یقینی علاج تہجد کی نماز میں ہے۔

حضورؐ پاک کی ایک مشہور و معروف حدیث کو مولانا الطاف حسین حالیؔ نے بڑی خوبصورتی کے ساتھ نظم کیا ہے:

غنیمت ہے صحت علالت سے پہلے
فراغت مشاغل کی کثرت سے پہلے
جوانی بڑھاپے کی زحمت سے پہلے
اقامت مسافر کی رحلت سے پہلے
فقیری سے پہلے غنیمت ہے دولت
جو کرنا ہے کرلو کہ تھوڑی ہے مہلت



محمد اکبر القادری، حیدرآباد

ماحولیاتی تعلیم وقت کی اہم ضرورت

ماحولیات آج پوری دنیا میں گہری تشویش کا موضوع بنتا جا رہا ہے۔ وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ ہم ترقی کے اس مقام پر براجمان ہو چکے ہیں کہ جسے بام عروج کہا جاسکتا ہے لیکن دوسری طرف ہمیں ایسا محسوس ہوتا ہے کہ ہمارا دائرہ حیات ہم پر تنگ ہوتا جارہا ہے اور اس کا ذمہ دار کوئی اور نہیں بلکہ ہم خود اور ہمارے کارنامے ہیں۔ آج ماحولیات میں جو بھی ضرر رساں تبدیلیاں رونماں ہو رہی ہیں ان کا تعلق براہ راست ہمارے کاموں سے ہے۔ بات بالکل ظاہر ہے کہ ہم نے اپنی ترقی کے حصول کے لئے مختلف اقسام کے کارخانے' طرح طرح کی فیکٹریاں اور قسم قسم کی صنعتیں قائم کیں۔ لامحالہ ان سے ہماری ترقی کی رفتار و معیار میں ایک قابل قدر اضافہ تو ہوا لیکن ہم نے سکہ کے صرف ایک ہی رُخ کو دیکھا یعنی اس کے صرف ظاہری فوائد کو ہی مدنظر رکھا اور اس کے دوررس و پوشیدہ خطرات کو یکسر نظر انداز کر دیا۔ اور اب جب کہ وہ خطرات و نقصانات ہمارے سامنے آنے لگے ہیں تو ہم حواس باختہ ہونے لگے ہیں۔

آج عالمی پیمانے پر موسم میں خطرناک حد تک تبدیلیاں رونما ہو رہی ہیں جس کی وجہ سے کرہ زمین اور اس پر موجود زندگیاں عظیم خطرات سے دوچار ہیں۔ انسانی سرگرمیوں سے پیدا ہونے والا دھواں زمین کے گرد کاربن ڈائی آکسائڈ کے غلاف کی موٹائی میں مزید اضافہ کر رہا ہے۔ جس کے نتیجہ میں سورج کی گرمی فضا میں داخل تو ہو جاتی ہے لیکن خلا میں واپس نہیں جاسکتی۔ اسی وجہ سے زمین کے درجہ حرارت میں مسلسل اضافہ ہوتا جارہا ہے اور آب و ہوا اس سے اثر انداز ہو رہے ہیں۔

انسان کی مفاد پرست سرگرمیوں کی وجہ سے آج سیارہ زمین پر ایسی فضا بنتی جارہی ہے کہ جس سے ہر قسم کا ماحولیاتی نظام خطرے میں ہے۔ انسان اپنی حرکتوں کے اثرات اور نتائج کو مناسب ڈھنگ سے سمجھے بغیر ماحولیات میں مسلسل تبدیلیاں کرتا چلا جارہا ہے جس کی وجہ سے آج دنیا ماحولیاتی مسائل کے بوجھ تلے دبتی جارہی ہے۔ ویسے حقیقی معنی میں یہ مسائل ملکوں کی انفرادی کوتاہیوں کا نتیجہ

ہیں بالخصوص صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک کا عالمی ماحولیاتی مسائل میں زیادہ حصہ ہے تاہم ان کے اثرات تمام ممالک پر یکساں پڑتے ہیں اس لئے کہ ماحولیاتی آلودگی کی کوئی سرحد نہیں ہوتی۔ ایک مخصوص علاقہ میں ماحولیات کے لئے نقصان دہ سرگرمی اگر جاری ہے تو اس کا اثر صرف اسی علاقہ تک محدود نہیں ہوتا بلکہ پوری روئے زمین پر پڑتا ہے۔ بہر حال ماحولیاتی مسائل میں سب سے اہم موسمیاتی تبدیلی ہے جسے کلائمیٹ چینج کہا جاتا ہے۔ موسمیاتی تبدیلیوں کے باعث مختلف موسموں کے دورانیوں میں تبدیلی آرہی ہے۔ موسمیاتی اتار چڑھاؤ کے باعث نہ صرف کرہ ارض کا آبی نظام، زراعت وانسانی زندگی متاثر ہورہی ہے بلکہ زندگی کے تمام شعبہ جات اس سے متاثر ہورہے ہیں۔ اسی سے جڑا ایک اور اہم عالمی ماحولیاتی مسئلہ موسمیاتی حدت ہے جسے عرف عام میں گلوبل وارمنگ کہتے ہیں، اس کی وجہ سے ماحول کی فطری شکل میں تبدیلی ہورہی ہے، گلیشیر پگھل رہے ہیں جن کی وجہ سے سمندر کی فطری سطح میں اضافہ ہورہا ہے اور قدرتی ماحول کی ہئیت میں تیزی سے تبدیلی آرہی ہے۔ ہماری دنیا کو بالائے بنفشی شعاعوں کے براہ راست اثرات سے بچانے کے لئے کرہ ارض پر اوزون کی تہہ چڑھی ہوئی ہے تاہم بڑھتی ہوئی صنعتی سرگرمیاں وگاڑیوں سے کیمیائی مادوں کے اخراج کی وجہ سے یہ تہہ نہ صرف پتلی ہوتی جارہی ہے بلکہ اس میں سوراخ بھی پیدا ہورہے ہیں جس کی وجہ سے کینسر جیسے مہلک مرض کے خطرات بڑھ سکتے ہیں اور جملہ آبی وزمینی حیات کو براہ راست نقصان اٹھانا پڑسکتا ہے۔ اس کے علاوہ تیزابی بارش بھی اہم ماحولیاتی مسائل میں سے ایک ہے۔

مندرجہ بالا مسائل کے پیشِ نظر عالمی پیمانے پر ماحول کے بگڑتے توازن اور اس کے بھیانک نتائج نے ساری دنیا کو چونکا دیا ہے۔ ایسی تشویشناک صورت حال میں اہل خرد نے ماحولیاتی بحران سے نجات دلانے والی تدابیر پر غور وفکر کیا۔ مثل مشہور ہے کہ ضرورت ایجاد کی ماں ہے۔ گذشتہ صدیوں کے دوران سائنسی ایجادات وانکشافات نے پوری دنیا میں انقلاب برپا کیا اسی دوران کئی علوم بھی سامنے آئے ان میں سے ماحولیات بھی ایک ہے جو وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ نہایت اہمیت کا حامل بنتا جارہا ہے۔ (**عصر حاضر میں ماحولیات کی اہمیت کا اندازہ اس سے لگایا جاسکتا ہے کہ ہمارے تمام تعلیمی اداروں میں ہر سطح پر یعنی ابتدائی تعلیم سے لے کر اعلیٰ تعلیم (رسمی یا غیر رسمی) تک اس کی تدریس کو لازمی قرار دے دیا گیا ہے۔ جس کا اہم مقصد یہ ہے کہ طلبا اس ماحول سے واقف ہوں جس میں وہ رہتے ہیں۔ اس میں موجود قدرتی وسائل کا استعمال انہیں آئے اس کے مضر اثرات سے اپنے آپ کو بچا سکیں اور نئے پیدا شدہ مسائل جیسے ماحولیات میں گراوٹ، غذائی معیار میں پستی، معیار زندگی میں کمی، معیشت میں تنزلی اور درکار سہولتوں کا فقدان وغیرہ سے آگاہ ہوسکیں۔) نیز یہ کہ یہ علم طلبا میں یہ احساس پیدا کرتا ہے کہ صاف ماحول ہی تندرستی، بہتر زندگی اور روشن مستقبل کا ضامن ہے۔**

ماحولیاتی تعلیم کیوں ضروری ہے؟

ماحولیاتی تعلیمی پروگرام طلبا کو بہت سے فوائد فراہم کرتا ہے۔ اس کا شمار Outdoor Education میں ہوتا ہے جو طلبا کی تعلیمی کامیابی کی ضامن مانی جاتی ہے۔ مختلف تحقیقیں بھی یہ ثابت



کر چکی ہیں کہ اس طرح کی تعلیم زندگی کی نشونما میں معاون ہوتی ہے اور بچوں کو مندرجہ ذیل خصوصیات کا حامل بناتی ہے۔

1. وسیع توجہ
2. کثرتِ تخلیق
3. خوداعتمادی کی اعلیٰ سطح
4. اعلیٰ ومعیاری ٹسٹ اسکور
5. عالیشان تعلیمی کامیابی
6. علمی ترقی، خود نظم وضبط، تصوراتی وتخلیقی اظہار، زبان کی مہارت اور سماجی معاملات میں اہم اصلاحات۔

آج کے اس ماحولیاتی بحران کے دور میں ہمیں ماحول کے اچھے نگرانوں اور اس کے متعلق سنجیدہ شہریوں کی ضرورت ہے جو آج کے اور خصوصاً مستقبل میں درپیش ماحولیاتی چیلنجوں سے نمٹنے کے لئے تیار ہوں اور اس کا ذریعہ صرف ماحولیاتی تعلیم ہی ہے لیکن ہمارے ملک میں ابھی تعلیم کی کافی کمی ہے۔ دنیا کے تمام ممالک نے ماحولیات کے متعلق قوانین بھی بنائے تو ہمارا ملک بھی اس میں کسی سے پیچھے نہیں رہا لیکن عام طور سے جانے یا انجانے میں ان قوانین کی خلاف ورزی کی جارہی ہے۔ اس کی وجہ یہی ہے کہ عوام میں شعور و بیداری کی کمی ہے۔ ماحولیاتی بیداری کے سلسلے میں حکومتوں کے علاوہ عالمی پیمانے پر کئی غیر سرکاری وفلاحی ادارے اپنی خدمات انجام دے رہے ہیں۔ اقوام متحدہ کے ماحولیاتی پروگرام کی جانب سے 1973 سے 5 جون عالمی یومِ ماحولیات کے طور پر منایا جاتا ہے۔ ماحولیاتی خطرات سے عوام کو آگاہ کرنے کے لئے مختلف جرائد و رسائل میں مضامین لکھے جاتے ہیں اور مدارس و جامعات میں اس موضوع پر تحریری وتقریری مقابلوں کا انعقاد کیا جاتا ہے۔ حال ہی میں مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدرآباد میں ''ماحولیاتی تحفظ اور ہماری ذمہ داریاں'' کے عنوان پر تقریری مقابلہ کا انعقاد کیا گیا۔

بہرحال ہماری آپ کی اور سبھی تعلیم یافتہ طبقے کی یہ ذمہ داری ہے کہ ماحولیات کے متعلق لوگوں میں بیداری پیدا کریں اس لئے کہ آج ماحولیات کو درپیش مسائل کے نقطہ نظر سے ہم یقینی طور سے کہہ سکتے ہیں کہ ماحولیاتی تعلیم وقت کی اہم ضرورت ہے۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیران سائنس
(6)

نام : سید خواجہ معز الدین
قلمی نام : عابد معز
تاریخ پیدائش : 25 جنوری 1955
مقام پیدائش : حیدر آباد
تعلیم : ایم۔بی۔بی۔ایس، تغذیہ میں ایم۔ایس۔سی
مشغلہ : مشیر تغذیہ

ماہنامہ سائنس اردو کے قارئین اس جانے پہچانے نام سے یقیناً مانوس ہونگے کیونکہ موصوف ایک زمانہ سے طب اور تغذیہ کے موضوعات پر مسلسل چھپتے رہتے ہیں اور ماہنامہ سائنس اردو کی مجلس مشاورت میں بھی ہیں۔

ربع صدی سے زیادہ عرصہ کی پیشہ ورانہ زندگی میں ڈاکٹر عابد معز علاج معالجہ کے علاوہ صحت وطب کی درس وتدریس اور صحت عامہ سے متعلق معلومات کو لوگوں تک پہنچانے میں مصروف رہے ہیں۔ طب اور تغذیہ کے موضوع پر آپ کے چند تحقیقی مقالے بین الاقوامی طبی رسائل میں بھی شائع ہو چکے ہیں۔ طب اور تغذیہ کے موضوعات پر اردو زبان میں بے شمار مضامین لکھے جو ہندوستان، پاکستان اور سعودی عرب کے اخبارات ورسائل میں شائع ہوتے رہے ہیں۔



صحت وطب کے زیر عنوان روزنامہ منصف، حیدرآباد میں طبی کالم ہر دوسرے ہفتے ایک سال تک لکھتے رہے۔ سعودی عرب کی وزارت صحت کے ادارہ التغذیہ کے مجلّہ التغذیہ والصحۃ (Nutrition and Health) کے انگریزی حصہ کے اگست 2003 سے مارچ 2009 تک ایڈیٹر رہے۔
ان کی تصانیف ''ذیابیطس کے ساتھ ساتھ''، ''کولسٹرال کم

کیجئے''، ''چکنائی اور ہماری صحت''، ''رمضان اور ہماری صحت''، ''حج و عمرہ اور ہماری صحت''، ''فاسٹ فوڈ اور سافٹ ڈرنکس''، ''تول ناپ کر صحت مند رہیئے'' وغیرہ کافی مقبول ہیں۔

عابد معز کا ادبی میدان طنز و مزاح ہے جسے بعض لوگ فکاہی ادب کہتے ہیں۔ کالم بھی لکھتے رہے ہیں۔ اردو میگزین جدہ، سعودی عرب میں ہر ہفتہ ''بات سے بات'' کے عنوان سے برسوں فکاہیہ کالم لکھتے رہے ہیں۔ ہندوستان اور سعودی عرب میں ادبی محفلوں میں مضامین سناتے رہے ہیں۔ ماہنامہ شگوفہ حیدرآباد میں ''مرا شہر لوگاں سوں معمور کر'' عنوان کے تحت شہر حیدرآباد پر موضوعاتی مضامین کا مستقل سلسلہ جون 1983 سے مارچ 1987 تک جاری رہا۔ ان مضامین کا انتخاب کتابی شکل میں ''واہ حیدرآباد'' کے نام سے شائع ہو چکا ہے۔

اس کے علاوہ دیگر مجموعے جیسے ''عرض کیا ہے'' شگفتہ افسانوں کا مجموعہ نیز ''یہ نہ تھی ہماری قسمت''، ''فارغ البال'' انشائیوں کا مجموعہ، ''اردو ہے جس کا نام'' اردو زبان اور شاعری اور اردو طنز و مزاح کے متعلق لکھے گئے مضامین اور کالموں کا انتخاب شائع ہو چکے ہے۔ اور اس طرح تقریباً مجموعی طور پر 14 کتابیں شائع ہو چکی ہیں۔

عابد معز کی شخصیت فن اور خدمات پر تحقیقی مقالات جن پر ایم فل اور پی ایچ ڈی کی ڈگری بھی عطا کی گئی ہے۔

اس سوال پر کہ ذریعہ تعلیم انگریزی رہا لیکن اردو میں ہی لکھنا کیوں پسند کیا کے جواب میں ان کی وضاحت تھی کہ اردو میری مادری زبان ہے، انگریزی میں بھی لکھتا ہوں لیکن ضرورت کے تحت۔ اس کے علاوہ اردو زبان سے والہانہ محبت ہے۔

عابد معز اسکول اور مدارس میں ابتدائی اور ثانوی تعلیم حاصل کئے ہوئے قارئین کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں کیونکہ قوم و ملت میں اتنی ہی تعلیم زیادہ تر لوگوں کو ملتی ہے، اسی لئے اپنے مضامین کے ذریعہ زیادہ سے زیادہ لوگوں تک پہنچنا چاہتے ہیں۔

اردو کی موجودہ صورتحال سے وہ قطعی مطمئن نہیں اور اردو کی ترقی و ترویج کے لئے صرف ایک قدم کی تلقین کرتے ہیں جس کے تحت اردو مادری زبان رکھنے والوں پر اردو بحیثیت ایک زبان پڑھنا لازمی قرار دیا جائے اور اردو پڑھنے کے مواقع فراہم کئے جائیں۔

پاپولر سائنس لکھنے والوں کی تعداد میں بے حد کمی کو پُر کرنے کے لئے ان کی رائے ہے کہ سائنسداں اور ماہرین جن کی مادری زبان اردو ہے وہ اپنی زبان سے وفاداری نبھائیں اور پاپولر سائنس لکھیں لیکن دیکھا یہ جاتا ہے کہ اکثر ماہرین اردو زبان میں پاپولر سائنس لکھنے سے زیادہ ادب تخلیق کرنے کو فوقیت دیتے ہیں۔ نئی نسل کے لئے ان کا پیغام ہے کہ دیگر باتوں سے پرے اپنی مادری زبان کو اپنائیں اور ''خدا مجھے اردو نہیں آتی'' کہنے سے پہلے سوچیں۔

ادبیات کے علاوہ ان کی خواہش ہے کہ ہیلتھ ایجوکیشن عام کریں۔ فرماتے ہیں کہ اگر موقع ملے تو عام لوگوں کے لئے مختلف امراض اور مختلف موضوعات پر لیکچرز دوں۔ ملاحظہ ہو ان کا ایک شائع شدہ مضمون:

''صحت بہت مہنگی ہے''

لندن میں یورپا انٹرنیشنل (Europa International) نامی ایک کمپنی نے پہلی مرتبہ اپنی طرز کی ایک لاٹری شروع کی ہے۔ لاٹری ٹکٹ کی قیمت ڈیڑھ پاؤنڈ کی ٹیلی فون کال یا ایس ایم ایس کی شکل میں وصول کی جاتی ہے۔ ہر مہینہ قرعہ اندازی کے ذریعہ ایک شخص کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ اس خوش نصیب شخص کو چھ ہزار پاؤنڈ کی رقم دی جاتی ہے جس سے اس کی پسند کی پلاسٹک سرجری کرائی جاسکتی ہے۔ اس لاٹری کو 'پلاسٹک سرجری لاٹری' کا نام دیا گیا ہے۔

لاٹری کے ذریعہ علاج کرانے پر سرجن حضرات نے اعتراض کیا ہے۔ لیکن کیا کیا جائے؟ علاج کے اخراجات بے تحاشہ بڑھ گئے ہیں اور ان اخراجات کا بار ہر کوئی اٹھا نہیں سکتا۔ جو لوگ علاج کرواسکتے ہیں وہ خوش قسمت قرار دیے جاتے ہیں۔ ہر کوئی خوش قسمت نہیں ہوتا۔ ہزاروں اور لاکھوں میں کسی ایک شخص کی قسمت

اچھی ہوتی ہے جس کے نام لاٹری نکلتی ہے۔

دور حاضر کے امراض بڑے قیمتی ہیں، ہزاروں روپے ہڑپ کرجاتے ہیں۔ معمولی امراض جیسے نزلہ، زکام، کھانسی، سر درد اور بدہضمی کا علاج کبھی گھریلو چٹکلوں سے ہوجاتا تھا۔ سوتے وقت گرم دودھ میں ہلدی ملاکر پی لیا یا صبح میں انڈا ابال کر کالی مرچ کے ساتھ کھالیا۔ نہار منہ ادرک چبالی یا لیمو پانی پی لیا۔ سر میں تیل ڈلوا کر مالش کرالی۔ بھلے چنگے ہوگئے۔ لیکن اب پتہ نہیں ہماری صحت کو کیا ہوگیا ہے، معمولی گڑبڑ کو سدھارنے کے لیے تین چار قسم کے ڈاکٹروں سے مشورہ کرنا پڑتا ہے اور ان کی تجویز کردہ گولیوں، کیپسول اور انجکشن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اکثر پیشاب اور خون کے معائنے اور ایکس رے بھی اخراجات میں اضافے کا باعث بنتے ہیں۔ تب کہیں جاکر ہماری صحت درست ہوتی ہے۔

بے ضرر امراض کے یہ تیور ہیں۔ 'شریک زندگی' بننے والے امراض جیسے ذیابیطس، بلڈ پریشر، گٹھیا وغیرہ کا ساتھ نبھانے کے لیے تو ہر ماہ ایک خطیر رقم مختص کرنی پڑتی ہے۔ ان امراض کے ساتھ 'صحت مند' رہنے کے لیے 'صحت ٹیکس' ڈاکٹروں، معائنہ کرنے والوں اور دواؤں کے نام پر دینا پڑتا ہے۔ میں نے ایک بزرگوار سے خیریت دریافت کی۔ 'آپ کی صحت کیسی ہے؟'

'بہت مہنگی'، موصوف نے جواب دیا۔

جواب سن کر میں خاموشی سے وضاحت طلب نظروں سے دیکھنے لگا تو انھوں نے فرمایا۔ 'میاں، میں شکر کا مریض ہوں۔ بلڈ پریشر بڑھا ہوا ہے اور دل کے متاثر ہونے کا بھی خدشہ ہے۔ ان کے ساتھ رہنے کے لیے ہر ماہ آٹھ تا دس ہزار روپیوں کا خرچ آتا ہے۔ اب تم ہی بتاؤ میں اپنی صحت کو مہنگی نہیں تو کیا کہوں۔ ویسے تمھاری صحت کیسی ہے؟'

'شکر ہے اللہ کا، آپ کے مقابلہ میں بہت سستی ہے۔ ابھی تک کوئی عارضہ لاحق نہیں ہوا ہے۔ بس وٹامن کی گولیوں اور کبھی کبھار معمولی امراض کا خرچہ ہے۔' میں نے جواب دیا۔

ہماری باتیں ایک صاحب غور سے سن رہے تھے۔ انھوں نے ہم سے کہا۔ 'میری صحت انشورڈ ہے۔ سالانہ پندرہ ہزار روپیوں کا پریمیم بھرتا ہوں۔'

معمولی اور شریکِ زندگی بننے والے امراض کے علاوہ جان پر بن آنے والی بیماریاں اور حادثے بہت پریشان کرتے ہیں۔ وہ اچانک حملہ آور ہوتے ہیں۔ سنبھلنے کا موقع نہیں دیتے اور ہماری صحت اور جیب پر بوجھ بنتے ہیں۔ دونوں کو خالی کرجاتے ہیں یا صحت دے کر دوالیا نکال دیتے ہیں یا پھر دوالیا ہونے کی حیثیت نہیں رکھتے تو صحت اور بعض مرتبہ جان سے ہاتھ دھونا پڑتا ہے۔ کچھ کہا نہیں جاسکتا کہ ایسی بیماریوں پر کتنا خرچ آئے گا۔ اسی لیے تجربہ کار لوگ کہتے ہیں کہ گھر بنا کے، شادی رچا کے یا بیمار پڑ کے دیکھو، پتہ چل جائے گا کہ پیسہ کیسے خرچ ہوتا ہے اور کسی کا دوالیا کیسے نکلتا ہے۔

شادی رچا کر قلاش ہونے پر اطمینان رہتا ہے کہ برباد ہوکر ہم نے اولاد کی زندگی سنواری ہے۔ گھر بنا کر اب کوئی دوالیا نہیں ہوتا بلکہ وقت گزرنے کے ساتھ اس کی امارت میں اضافہ ہی ہوتا ہے۔ لیکن بیمار ہوکر مفلس ہونا بڑا کھلتا ہے۔ اندازہ نہیں ہوتا کہ پیسے کہاں اور کیسے غائب ہورہے ہیں۔ خوش حالی اور بدحالی کے درمیان بعض مرتبہ صرف ایک بیماری کا فرق رہتا ہے۔ بیماری کے سبب کام نہیں کرسکتے۔ جب کام نہیں کرسکتے تو علاج کے لیے پیسے نہیں جوڑ سکتے اور جب علاج نہیں ہوتا تو بیمار رہتے ہیں۔ اور بیمار رہتے ہیں تو کام نہیں کرسکتے۔ ایک شیطانی چکر سا چل پڑتا ہے جس سے باہر نکلنا ہر مریض کے بس میں نہیں ہوتا۔ امریکہ میں ہر برس ایک اندازے کے مطابق دو ملین افراد طبی اخراجات کے سبب دوالیا ہوتے ہیں۔ جب امریکہ میں یہ حال ہے تو پھر ہمارے ملک میں نہ جانے کتنے لوگ بیماریوں اور طبی اخراجات کے سبب دوالیا ہوتے ہوں گے! شہروں میں تھری اور فائیو اسٹار دواخانوں کی خوش حالی دیکھ کر عوام کے بدحال ہونے کی شرح کا اندازہ لگانا مشکل نہیں ہے۔



طبی اخراجات زیادہ بلکہ بے تحاشہ زیادہ ہونے کے سبب اب لوگ باضابطہ علاج کے لیے بھاؤ تاؤ کرنے لگے ہیں۔ اگر میں آپ کے پاس بائی پاس آپریشن کراؤں تو آپ کتنا ڈسکاؤنٹ دیں گے۔ اگر میں ڈاکٹر کے تجویز کردہ مختلف معائنے آپ کی لیبارٹری میں کراؤں تو کیا آپ میری بیگم کے خون میں شکر مفت معلوم کریں گے۔ ایک صاحب کے تین بچے چشمہ پہنتے ہیں۔ وہ دو چشموں کی قیمت میں ایک چشمہ مفت کا مطالبہ کرتے ہیں۔ لوگوں کے مطالبات دیکھ کر اب دواخانے بھی مختلف آفرز دیتے اور اسکیم پیش کر رہے ہیں۔ ہمارے پاس انجیو گرام کرایئے اور مفت دانت صاف کروانے کا کوپن پایئے۔ بائی پاس آپریشن کے ساتھ آنکھوں کا معائنہ مفت! ذیابیطس کے مریضوں کے لیے سال بھر خون کی جانچ کا پیکیج۔ دادا کے پراسٹیٹ غدود کے آپریشن کے ساتھ پوتے کا ختنہ فری۔ ڈلیوری کے ساتھ خاندانی منصوبہ بندی آپریشن مفت۔ موتیا نکلوایئے اور چشمہ مفت پایئے۔ اس قسم کے آفرز میں نے اشتہارات میں پڑھے ہیں، آپ کی نظر سے بھی گزرے ہوں گے۔

لوگ صحت قائم رکھنے کے لیے مختلف حربے آزماتے ہیں۔ غذا میں احتیاط برتتے ہیں۔ کم کھاتے اور میٹھا چکھتے تک نہیں ہیں۔ بھاگ دوڑ کرتے ہیں۔ ہر کام وقت پر انجام دیتے ہیں۔ لیکن ایک تجربہ کار مریض کا ماننا ہے کہ صحت قائم رکھنے کے لیے ان تدابیر کے علاوہ ہر دم ایک موٹی رقم تیار رکھنا ضروری ہے۔ معلوم نہیں کب ضرورت پڑ جائے۔ اگر طبی اخراجات پیشگی ادا نہیں کیے گئے تو علاج تو دور کی بات، فرسٹ ایڈ تک نہیں ملتی۔ دواخانے اپنے دروازے بند کر لیتے اور ڈاکٹرز منہ پھیر لیتے ہیں۔ لیکن ہر دواخانہ اور ڈاکٹر اتنا سنگ دل نہیں ہوتا۔ وہ علاج کرتے ہیں اور مریض کو اس وقت تک جانے نہیں دیتے جب تک کہ بل چکتا نہیں ہوتا۔ مریض کو زندہ یا مردہ یرغمال بنا لیا جاتا ہے۔ بل وصول کرنے کے لیے دوسرے ہتھکنڈے بھی اپنائے جاتے ہیں۔ ماں کو ہسپتال سے خارج کر کے نومولود کو روک لیا جاتا ہے۔ سنا ہے کہ بعض دواخانے گھر کا سامان اٹھا کر لے جاتے ہیں۔ کار ضبط کر لیتے یا گھر گروی رکھ لیتے ہیں۔

بڑھتے ہوئے طبی اخراجات کے سبب جسمانی اور مالی صحت میں الٹی نسبت پائی جاتی ہے۔ جسمانی صحت بہتر ہوتی ہے تو مالی صحت بگڑ جاتی ہے اور کئی دنوں تک بگڑی ہوئی رہتی ہے۔ بہت مشکل سے جسمانی اور مالی صحتوں میں توازن پیدا ہوتا ہے ورنہ ایک بنتی ہے تو دوسری بگڑتی ہے۔ لوگ جسمانی اور مالی صحتوں کے درمیان توازن برقرار رکھنے کے لیے مختلف طریقے اپناتے ہیں۔ نامکمل علاج کرواتے ہیں۔ کبھی آدھا نسخہ استعمال کرتے ہیں تو کبھی خود سے ہفتے یا مہینے میں چند دن علاج سے چھٹی لے لیتے ہیں۔ آخر انسان ہیں، ہر روز دوا کھا کھا کر طبیعت بیزار ہو جاتی ہے۔ جسم کو بھی دواؤں سے چھٹی چاہیے۔ میں ایک ذیابیطسی میاں بیوی کو جانتا ہوں جو باری باری انسولین لیتے ہیں۔

صحت یاب ہونے کا خرچہ یا بل پھر سے صحت خراب بھی کر سکتا ہے۔ مریض کی صحت کے ساتھ دوسروں کی صحت بھی متاثر ہوتی ہے۔ ایک صاحب کی بیگم دل پر شدید حملے کے بعد توقع کے خلاف صحت یاب ہو گئیں۔ خوشی خوشی شوہر بل ادا کرنے گئے لیکن بل دیکھ کر انھیں شاک سا لگا اور وہ وہیں ڈھیر ہو گئے۔ اسی لیے مریضوں اور ان کے اقربا کا مشورہ بلکہ مطالبہ ہے کہ دواخانوں میں بل کی پیش کش اور ادائیگی ایمرجنسی وارڈ میں کی جائے جہاں کسی بھی ناگہانی صورت حال سے نمٹا جا سکتا ہے۔

13 جولائی 2007ء

نوٹ:۔ یہ کالم ڈاکٹر عابد معز کی کتاب ''بات سے بات'' سے لیا گیا ہے، جس میں طنز و مزاح اور طب کا امتزاج پایا جاتا ہے۔




ڈاکٹر عابد معز کی کتابیں

ذیابیطس کے ساتھ ساتھ

اس کتاب میں عام مرض ذیابیطس کی شرح، اسباب، وجوہات، تدارک اور ذیابیطس کو قابو میں رکھنے کے طریقوں پر آسان اور جامع انداز میں تفصیلی روشنی ڈالی گئی ہے۔ تیسرا ایڈیشن، صفحات 416۔

چکنائی اور ہماری صحت

چکنائی کے متعلق تمام امور کا جائزہ اس کتاب میں لیا گیا ہے۔ اچھی اور صحیح چکنائی کے انتخاب میں مدلل انداز میں گفتگو کی گئی ہے۔ دوسرا ایڈیشن، صفحات 168۔




کولیسٹرال کم کیجیے

کولیسٹرال کے بارے میں تقریباً ہر تفصیل کو عام فہم انداز میں پیش کیا گیا ہے۔ کولیسٹرال کی ضرورت اور اچھے اور برے کولیسٹرال کے متعلق معلومات بھی ہیں۔ صفحات 252۔

رمضان اور ہماری صحت

رمضان کی رحمتوں اور برکتوں سے بھرپور انداز میں مستفید ہونے والوں کے لیے یہ کتاب ایک تحفہ ہے۔ روزوں میں ہماری صحت کو درپیش عام مسائل پر بھی بات کی گئی ہے۔ صفحات 80۔




حج وعمرہ اور ہماری صحت

سفر حج وعمرہ کے دوران ہماری صحت کو درپیش مسائل، ان سے بچنے کی احتیاطی تدابیر اور حج وعمرہ کے دوران کارآمد طبی مشوروں پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ صفحات 72۔

فاسٹ فوڈ اور سافٹ ڈرنکس

اس کتاب میں جدید دور کی ان دو سوغات کے متعلق تفصیلی گفتگو کی گئی ہے۔ ان کے صحت پر اثرات کے بارے بتایا گیا ہے۔ فاسٹ فوڈ کھانے اور سافٹ ڈرنکس پینے کا فیصلہ کرنے میں مددگار ہے۔ صفحات 156۔




تول ناپ کر صحت مند رہیے

عام جسمانی پیمائش جیسے وزن، قد، کمر، سر کا محیط وغیرہ کی اہمیت اور افادیت کے بارے میں اپنی نوعیت کی پہلی کتاب ہے۔ اس میں کارآمد چارٹس اور گرافس بھی دیے گئے ہیں۔ صفحات 168۔

RAMADAN AND OUR HEALTH

It is English version of *Ramadan Aur Hamari Sehat* and covers almost all important issues concerning fasting. Pages 74.

سرفراز احمد

ہمارا جسم

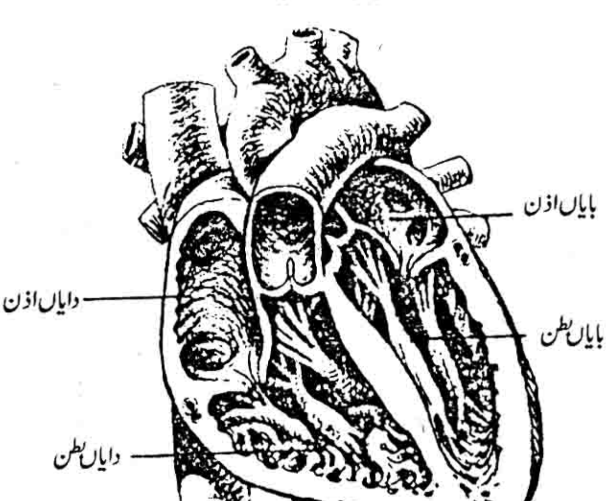
(نظامِ دوران خون)

دل کیا کام کرتا ہے؟

اگر چہ علم تشریح جسمانی (Anatomy) دو ہزار سال پرانا ہے، تاہم سترہویں صدی عیسوی کے آغاز تک جب ایک انگریز طبیب ولیم ہاروے (William Harvey) نے نظام دوران خون کو وضاحت سے بیان کیا، لوگ اس بات سے واقف نہیں تھے کہ دل انسانی جسم میں کیا کام کرتا ہے۔ انسانی دل کے مختلف حصوں کی بہت احتیاط کے ساتھ تشریح کی گئی۔ تاہم لوگ اس کی اہمیت سے پھر بھی ناواقف ہی رہے۔

دل ایک بہت ہی کار آمد پمپ ہے جو پورے جسم میں خون پہنچاتا ہے۔ دل عضلات سے بنا ہوتا ہے اور ایک منٹ میں تقریباً 70 بار سکڑتا اور پھیلتا ہے۔ ہماری زندگی کا دارومدار دل کی دھڑکن پر ہی ہوتا ہے۔ جتنا عرصہ انسان زندہ رہتا ہے، دل اپنا کام کرتا رہتا ہے اور دھڑکتا رہتا ہے۔ دل کا ہر بار سکڑنا اور پھیلنا دل کی ''دھڑکن'' (Heart Beat) کہلاتی ہے۔ ہمارا دل ایک دن میں تقریباً ایک

دل کی اندرونی ساخت



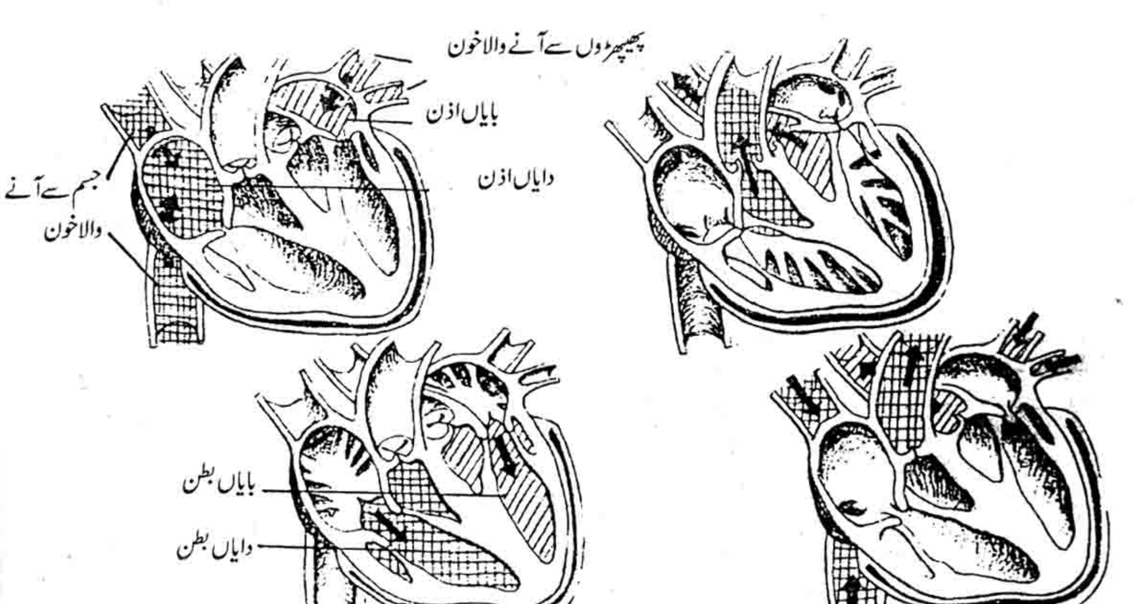
لاکھ بار دھڑکتا ہے۔ ہر دھڑکن سے تقریباً دو اونس خون پمپ ہوتا ہے۔اس طرح پورے دن میں ہمارا دل تقریباً 13,000 کوارٹ خون پمپ کرتا ہے۔

دل کس شکل کا ہوتا ہے؟

دل، بند مٹھی نما عضو ہوتا ہے۔اس کے اوپر کی جانب دو خانے ہوتے ہیں، جو اذن (Auricles) کہلاتے ہیں۔اوپر والے دو خانوں کے نیچے دو اور خانے ہوتے ہیں جو بطن (Ventricles) کہلاتے ہیں۔ ہر اذن کا تعلق اس کے نیچے والے بطن کے ساتھ ہوتا ہے اور ان دونوں کے درمیان میں ایک پردہ (Valve) ہوتا ہے۔ اس پردے کا یہ کام ہے کہ یہ خون کو اذن سے بطن میں داخل ہونے دیتا ہے لیکن بطن سے خون کو اذن میں داخل نہیں ہونے دیتا۔ دل میں اعصاب کا ایک جال بھی ہوتا ہے جو خون پمپ کرنے کے عمل میں باقاعدگی پیدا کرتا ہے۔

اگر کسی انسان کی موت واقع ہو جائے تو اس کے بعض اعضاء میں مخصوص وقت تک کام کرنے کی صلاحیت موجود رہتی ہے۔ انہی اعضاء میں دل بھی شامل ہے۔اگر کسی مریض کے دل میں شدید خرابی پیدا ہو جائے تو سرجری کے ذریعے اس کا دل تبدیل کر کے اس کی جگہ صحتمند دل لگا دیا جاتا ہے۔ یہ عمل دل کی منتقلی کہلاتا ہے۔منتقل شدہ دلوں میں سے تقریباً نصف نئے جسم میں درست کام کرتے ہیں۔

سائنس اس قدر ترقی کر چکی ہے کہ دل کی تبدیلی کے وقت ایسا دل استعمال کیا جاتا ہے جس کے عضلات، عروق اور وریدیں مصنوعی (نائلون سے بنی ہوئی) ہوتی ہیں اور ان کے پردے سٹینلیس سٹیل



کے بنے ہوتے ہیں۔ اس دل کو پمپ کرنے کے لئے ایک بہت بڑے برقی کنٹرول سسٹم کے ساتھ لگا دیا جاتا ہے۔

دل کی دھڑکن کیسے سنی جاسکتی ہے؟

دل کی دھڑکن کو آپ ایک سادہ سے تجربے کی مدد سے سن سکتے ہیں۔ اس کے لئے آپ کو دو عدد قیف (جس سے کسی تنگ منہ والی چیز میں کوئی مائع ڈالا جائے) اور تقریباً دو فٹ لمبا پائپ درکار ہوگا۔ پائپ کے دونوں سروں میں ایک ایک قیف کی تھوتھنی چڑھا دیں۔ اب ایک قیف کا حلقہ دار کھلا حصہ اپنے کسی دوست کے سینے پر اس جگہ رکیں جہاں دل ہوتا ہے۔ دوسری قیف کا سرا اپنے کان کے ساتھ لگا لیں۔ اب آپ کو ''دھک، دھک، دھک۔۔۔'' کی آواز سنائی دے گی۔ یہی دل کی دھڑکن کی آواز ہے اور یہ دل کے خانوں کے کھلنے اور بند ہونے کی آواز ہوتی ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ ڈاکٹر جب کسی مریض کا معائنہ کرتے ہیں تو ایک آلہ سٹیتھوسکوپ (Stethoscope) استعمال کرتے ہیں۔ یہ آلہ بہت حساس ہوتا ہے اور خفیف آواز کو بھی بڑھا دیتا ہے۔ اس سے ڈاکٹر کو بیماری کی تشخیص میں مدد ملتی ہے۔

خون جسم میں کیا کام کرتا ہے؟

ہمارے جسم میں گردش کرنے والے خون کو ''زندگی کا دریا'' بھی کہا جاتا ہے کیونکہ اسی پر ہماری زندگی کا دارومدار ہوتا ہے۔ اگر جسم میں خون کی کمی ہوجائے تو موت واقع ہوسکتی ہے۔ خون جسم کے خلیوں اور بافتوں کی نشوونما اور مرمت کے لئے غذا کی طاقت پہنچاتا ہے اور خلیوں سے فاضل مادے لے کر پھیپھڑوں سے سانس کے ذریعے اور جلد سے پسینے کی شکل میں جسم سے خارج کرتا ہے۔ نیز خون میں ایسے خلیے بھی شامل ہوتے ہیں جو مختلف بیماریوں کا مقابلہ کرتے ہیں اور جسم پر لگنے والے زخم کو بھی مندمل کرتے ہیں۔

خون میں ٹھوس اور مائع، دونوں قسم کے اجزاء موجود ہوتے ہیں۔ خون میں موجود مائع پلازمہ (Plasma) کہلاتا ہے۔ خون کے ٹھوس اجزاء سرخ جسیے (Red Corpuscles)، سفید جسیے (White Corpuscles) اور خلیہ بستگی (Platelets) کہلاتے ہیں۔ لفظ Corpuscle، لاطینی ہے اور اس کے معنی ہیں، چھوٹا جسم (Little Body)۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، ناگپور

چند انقلابی ایجادات

سائنس اور ٹکنالوجی کے میدان میں بعض انکشافات، کھوج اور ایجادیں ایسی ہوئی ہیں جنہوں نے نہ صرف سائنس بلکہ ساری انسانیت کا نقشہ بدل کر رکھ دیا یہ کھوج اور ایجادات مایہ ناز سائنسدانوں کی برسوں کی محنت کا نتیجہ ہیں۔ان کی تلاش کے لئے انہو ں نے اپنی پوری زندگی صرف کردی اور کچھ نے تو اپنی جان پر کھیل کر نتائج حاصل کئے۔یہ سائنسداں اپنی دُھن کے اتنے پکے تھے کہ ان کا سونا، اٹھنا، بیٹھنا، کھانا سب اسی فکر کے تابع ہوتا تھا۔بس یہی دھن ان کے سر پر سوار رہا کرتی تھی۔کچھ انکشافات اور ایجادات تو سائنس کی تاریخ میں ایسی بھی ہوئی ہیں جن کے حل ان کے ذہن میں شاید غیب سے آئے اور اپنی اس سوجھ بوجھ اور Intution کے سہارے پیچیدہ مسائل کو چٹکیوں میں حل کرلیا۔ بقول سلطان بشیر محمود سابق ڈائرکٹر جنرل پاکستان اٹامک کمیشن:

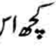
''سائنس کی تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ بڑی بڑی دریافتیں، دقیق نکات کے حل اور غیب کے کئی راز جو تجربہ میں نہیں آسکتے تھے، کیسے اچانک کسی سائنسداں، مفکّر، فلاسفر یا دانشور کے دل پر اتر گئے اور تحقیق جو رُکی ہوئی تھی پھر سے متحرک ہوگئی۔''

(صفحہ 39، کتاب زندگی، مصنف سلطان بشیر محمود سابق ڈی۔جی پاکستان اٹامک کمیشن)

اس طرح غیب سے آتے خیالات نے ان کی رہنمائی کی۔ ایسے ہی چند انکشافات، اور دریافتوں کا حال ذیل میں بیان کی جارہا ہے۔

(1) کیکولے کا خواب

کیکولے نام کا مشہور سائنسداں، بینزین (Benzene) نامی مرکب پر کام کررہا تھا۔یہ نامیاتی کیمیا میں ایک اہم مرکب تصور کیا جاتا ہے۔اس مرکب کا کیمیائی ضابطہ کیا ہو یہ مسئلہ بڑا پیچیدہ تھا کیکولے کے علاوہ اس مسئلے پر اور کئی سائنسداں غور وفکر کررہے تھے مگر خاطر خواہ جواب نہیں سوجھ رہا تھا۔دراصل بینزین کے ہر سالمے میں کاربن کے چھ اور ہائیڈروجن کے بھی چھ جوہر ہوتے ہیں۔کیمیائی اعتبار سے ہر کاربن جوہر کی گرفت (بندش) کتنی ہو نیز ان جواہر کی ترتیب کس طرح ہو، اس کی تشریح نہیں ہو پارہی تھی۔ یہ مسئلہ کیمیادانوں کے لئے دردسر بنا ہوا تھا۔کیکولے بھی اس کے حل میں لگا

تھا۔ اسی سوچ میں پریشان وہ تھوڑی دیر ستانے کے لئے لیٹ گیا اور اس کی آنکھ لگ گئی۔ عالم خواب میں اس نے ایک سانپ کو دیکھا جس نے اپنی دم کو منہ میں لے رکھا تھا۔ اچانک اس کی نیند کھل گئی اور اس خواب نے کیکولے کی رہنمائی بینزین کے فارمولے تک کردی۔ اس نے بینزین کا ضابطہ  کچھ اس طرح متعین کردیا۔ کاربن اور ہائیڈروجن کی گرفتوں کو چیک کیا تو اسے تشفی ہوگئی اور اس طرح اس کے خواب نے ایک اہم مسئلہ تک اس کی رہنمائی کردی۔

(2) تاب کاری کی دریافت

قدرت میں چند عناصر ایسے ہوتے ہیں جن میں از خود شکست وریخت کا عمل چلتا رہتا ہے اس سے ان کا، بیٹا، گاما شعاعوں کا اخراج ہوتا رہتا ہے حتیٰ کہ ایک پائدار عنصر تیار ہوجاتا ہے۔ اس خاصیت کو تابکاری کہتے ہیں اور ایسے عناصر تاب کار عناصر کہلاتے ہیں۔ ایسے عناصر میں ریڈیم، یورینیم، تھوریم اور کئی دوسرے عناصر کا شمار ہوتا ہے۔ اس کی بنیاد پر ایٹمی توانائی پیدا کی جاتی ہے اور بعض عناصر مختلف بیماریوں کے علاج میں استعمال ہوتے ہیں غرض کہ تابکاری کی بڑی اہمیت ہے۔ تاب کاری کی دریافت بھی اچانک ہوئی اور اس نے دنیا کا چہرہ مہرہ بدل کر رکھ دیا۔

رونجن (Roentgen) نام کا سائنسداں کیمیائی تجربات میں مصروف تھا۔ اس نے اپنی میز کے نچلے دروازے میں چابیوں کا گچھا رکھا تھا جسے وہ رکھ کر بھول گیا پاس ہی ایک مرکب اور فوٹو پلیٹ رکھی تھی۔ دوسرے دن اسے یہ دیکھ کر بڑا تعجب ہوا کہ چابی کی تصویر پلیٹ پر آچکی ہے۔ پہلے تو اس کی سمجھ میں کچھ نہیں آیا۔ اس نے بہت غور کیا اور اس نتیجہ پر پہنچا کہ اس مرکب سے ایسی شعاعیں نکلتی رہیں جو بظاہر نظر نہیں آتی تھیں اور اس لئے فوٹو پلیٹ پر چابی کی تصویر آ گئی۔ اس طرح تاب کاری کی صفت کا پتہ چلا۔

ریڈیم عنصر کی دریافت کے بعد کئی عناصر جیسے تھوریم، پلوٹونیم وغیرہ دریافت ہوئے۔ اس طرح طبی میدان اور توانائی پیدا کرنے میں تاب کار عناصر کا استعمال ہوتا ہے بلکہ اس سے بم وغیرہ بھی بنائے جاتے ہیں اس طرح اتفاقیہ کھوج نے انسانوں کے بڑے مسئلہ کو حل کردیا اور انسانیت کو تباہی اور بربادی کے دھوکے سے بھی دوچار کردیا۔

(3) آئزک کے نیوٹن کا قیلولہ

سر آئزک نیوٹن (یا اسحٰق نیوٹن) کی کھوج نے بھی سائنس میں نئی راہیں کھولیں سر آئزک ایک دن باغ میں ایک سیب کے درخت کے نیچے لیٹا ہوا آرام کر رہا تھا۔ اچانک سیب کے درخت سے ایک سیب ٹوٹ کر گرا۔ سیب کے گرنے سے نیوٹن کی نیند کھل گئی۔ اس نے غور کیا کہ یہ سیب نیچے ہی کیوں آیا!! اوپر کیوں نہیں گیا! اس نے اس مسئلہ پر خوب غور کیا اور دوسری چیزوں کا بھی مشاہدہ کیا اور وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ ہو نہ ہو زمین میں کوئی طاقت ہے جو چیزوں کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ زمین میں ایک کشش پائی جاتی ہے جس سے چیزیں نیچے کی طرف آتی ہیں۔ اس نے بار بار اس عمل کی تصدیق کرکے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ زمین کی کشش چیزوں کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ کیا نیوٹن سے پہلے چیزیں زمین پر نہیں گرا کرتی تھیں؟ ایسا نہیں تھا مگر نیوٹن پہلا آدمی تھا جس نے اس پر غور کیا اور اس نے کچھ اصول معلوم کئے۔ ان اصولوں کی روشنی میں نئے سائنسی نظریات پیدا ہوئے اس طرح نیوٹن کی ذہانت اور غور و فکر کی عادت نے ایک اہم اصول کی طرف رہنمائی کی۔

(4) ارشمیدس کا اصول

ارشمیدس نام کے ایک مفکر اور سائنسداں نے بھی اس اصول کی کھوج اتفاقاً کی اور اس کھوج کو ارشمیدس کے نام سے اب پکارا جاتا



ڈائجسٹ

ہے۔اس کھوج نے بھی انسانی سماج کو بڑا فائدہ پہنچایا۔

ارشمیدس نے یہ بتلایا کہ جب کسی ٹھوس شئے کو پانی جیسی مائع چیز میں ڈبویا جاتا ہے تو اس ٹھوس کے وزن میں کچھ کمی ہوتی ہے اور وزن کی یہ کمی ہٹائے جانے والے پانی کے بقدر ہوتی ہے۔اس اصول کی دریافت کی کہانی بھی بڑی دلچسپ ہے۔

ارشمیدس کے زمانے کے حکمراں نے اپنے لئے سونے کا ایک تاج بنوایا۔سنار نے بڑی محنت کی تھی اور تاج بہت خوبصورت بنا تھا مگر بادشاہ کے ذہن میں یہ شک گھر کر گیا کہ سنار نے بے ایمانی کی ہے اس نے سونے میں کوئی اور دوسری دھات بھی ملادی ہے۔تاج اتنا خوبصورت بنا تھا کہ اسے توڑ کر اس بات کی تصدیق کرنا ممکن نہیں تھا۔

حکمراں نے اپنے دربار کے مفکروں، داناؤں اور سائنسدانوں کو جمع کر کے کہا کہ وہ تاج کو توڑے بغیر یہ معلوم کریں کہ اس میں کچھ ملایا نہیں گیا ہے۔ان میں سے ایک ارشمیدس بھی تھا۔وہ اٹھتے بیٹھتے اس مسئلہ پر غور کرتا رہتا۔گویا وہ بری طرح اس مسئلہ میں الجھا ہوا تھا۔

ارشمیدس ایک عوامی حمام خانے میں گیا۔اُس زمانے میں عوامی حمام گھر ہوا کرتے تھے جہاں معمولی رقم دے کر حمام کیا جاسکتا تھا۔جیسے ہی ارشمیدس نے لوٹا پانی میں ڈالا، پانی کی کچھ مقدار وہاں سے ہٹی۔ اس کا ذہن فوراً تاج کی طرف گیا کہ وہ تاج کو توڑے بغیر اس کے خالص پن کو جانچ سکتا ہے۔اس خیال نے گویا اسے پاگل سا کر دیا اور وہ بے خیالی میں ''یوریکا'' (میں نے پالیا)، ''یوریکا'' (میں نے پالیا) کہتا ہوا برہنہ ہی سڑک پر نکل آیا۔اس اصول کے دریافت ہونے سے بحری جہازوں، جنگی بیڑوں اور پن ڈبیوں کی تیاری میں بڑی مدد ملی۔

اس طرح ارشمیدس کے اصول نے انسانیت کو بڑا فائدہ پہنچایا۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

''بارود (Gun Powder)''

900ء کے قریب چینی کیمیادان اس وقت حیرت زدہ رہ گئے جب پوٹاشیم نائیٹریٹ، لکڑی کے کوئلے اور سلفر کے مکسچر کو آگ دکھائی گئی۔ نتیجہ ایک خوفناک بو، ایک ہولناک دھماکا، سفید دھوئیں کا ایک بادل اور گرم گیسوں کا طاقتور اور تیز تر پھیلاؤ تھا۔ اور پھر بہت جلد یہ بھی معلوم ہوگیا کہ اگر اس سفوف کو کسی برتن میں رکھ کر مشتعل کیا جائے تو یہ گیسیں اس برتن میں رکھی کسی بھی چیز کو بھرپور قوت کے ساتھ اچھال کر ایک معقول فاصلہ پر پھینک سکتی ہیں۔ چینیوں نے اس دریافت کو 'آتش بازی' اور اشارہ دینے والے آلات میں استعمال کرنا شروع کردیا۔

لیکن اسی دریافت کو یورپی ذہن بارود کی مہلک قوت میں تبدیل کرنے کی طرف لے گیا۔ چنانچہ انہوں نے اس مکسچر سے توپ کے گولے اور میکانکی ذرائع سے دور پھینکے جانے والے بم تیار کرنا شروع کردئے۔ تاہم یہ کام راتوں رات اپنی تکمیل کو نہیں پہنچ سکا تھا اور مؤثر بارودی اشیاء بنانے میں صدیاں لگ گئیں۔ حقیقت یہ ہے کہ بارود اپنی تباہ کن صورت میں تیرہویں صدی تک یورپی منظر میں نہیں ابھرا تھا۔

اس کے تجربات کرنا بہر حال ایک مسئلہ تھا۔ سیاہ سفوف نسبتاً محفوظ تھا۔ جبکہ ہاتھ سے پسا ہوا خشک مکسچر استعمال کرنا خطرناک ثابت ہوسکتا تھا۔ یہ خشک مکسچر جسے "Serpentine" کہا گیا، اپنے ردِعمل میں یقینی نتائج نہیں رکھتا تھا۔ یہ معمولی سی سرسراہٹ پیدا کرکے بے جان بھی ہوسکتا تھا اور دفعتاً شدت کے ساتھ پھٹ بھی سکتا تھا۔ اور پھر ایک خرابی یہ بھی تھی کہ دور دراز مقامات کو اس کی منتقلی کے دوران مکسچر کے اجزا اپنی کثافت کے نتیجہ میں الگ الگ تہہ نشین ہوجاتے تھے سب سے نیچے سلفر، اس کے اوپر پوٹاشیئم نائٹریٹ اور پسا ہوا کوئلہ اور سب کے اوپر ہلکے مادوں کی تہیں بیٹھ جاتی تھیں۔ چنانچہ میدان جنگ میں جاکر اس سفوف کو پھر سے مکس کرنا پڑتا تھا۔ یہ ایک خطرناک عمل ہوتا تھا۔ زہریلے دھوئیں کے بادل چھا جاتے اور بعض اوقات یہ بارود پھٹ جاتا۔

1400ء کے برسوں میں اس مکسچر کے بنیادی اجزا تو برقرار رکھے گئے لیکن انہیں اس تناسب میں نہ رکھا جاتا جو دھماکا خیز ثابت

ہوتا یا ہتھیاروں کے لئے قابل استعمال بنا کر پہلے سے رکھ لیا جاتا۔

پھر مختلف مکسچرز اور مادے آزمائے گئے۔ سائنس نے ابھی ترقی نہیں کی تھی چنانچہ بارود کو ترقی دینے کے لئے توپچیوں کے میدان جنگ کے مشاہدات کو رہنما بنایا جاتا تھا۔ لیکن کچھ توپچی اپنی عطائی دانش میں حیرت انگیز طور پر درست ثابت ہوئے۔ اگرچہ ان کے نظریات سینکڑوں برس تک استعمال میں رہنے کے باوجود سائنسی طور پر درست ثابت نہیں ہوئے۔

مثلاً ایک نظریہ یا تصور یہ تھا کہ لمبے ذرے زیادہ آہستگی سے جلتے ہیں چنانچہ جلنے کا طویل ردعمل پیدا کرتے ہیں۔ یہ درست تھا کیونکہ کیمیائی طور پر پاؤڈر سطح جلانے والا عامل ہے۔ چنانچہ پاؤڈر کے ذرے کی سطح جتنی زیادہ ہوگی یہ اتنی زیادہ دیر تک جلے گا۔ یہ توپ کے لئے خاص طور پر ایک مفید بات تھی۔ جس میں مقصود یہ ہوتا ہے کہ ایک ممکنہ طور پر بڑے سے بڑا گولہ توپ سے نکل کر دور جا کر پھٹے۔ چنانچہ پھٹنے والے بارود کے ذرے جتنے بڑے ہوں گے اتنی ہی آہستگی سے گیسیں خارج ہوں گی۔ توپ سے نکلے والے گولے کی یہ خاصیت توپ کو اس قابل بناتی تھی کہ اسے اچھال کر دور تک اڑتا ہوا بھیجے۔

جب ایک دفعہ درست ترین تناسب وضع ہوگیا تو بارود کو بنانے کے علاوہ کسی طرح کی تبدیلی نہ آئی۔ ابتدا میں ہاون اور دستے کے ذریعے سفوف (پاؤڈر) بنانے کے لئے پیسنے والے نمی آلود پتھر متعارف کرائے گئے۔ اجزا کو نمی آلود کیچڑ میں پیسنا اس عمل کو پھٹنے سے محفوظ رکھتا تھا۔ علاوہ ازیں اسے یکسانیت اور استحکام دیتا تھا۔ کیچڑ یا مرطوب آمیزہ کو کسی تختے پر سکھایا جاتا اور پھر ہتھوڑا نما آلہ سے توڑ کر مختلف جسامت کے ذرات یا دانوں میں تبدیل کر لیا جاتا تھا۔ پھر ان دانوں کو پھٹک کر ملائم کرنے کے بعد چھلنی کے ذریعے مختلف جسامت میں الگ الگ کر لیا جاتا۔ یہ جسامت سفوف کے ذروں سے لے کر مکئی کے دانوں تک ہوتی تھی۔ انتہائی باریک ذرے یا سفوف جو قابل استعمال نہیں ہوتا تھا اسے دوبارہ کیچڑ میں شامل کر دیا جاتا تاکہ تیاری کے عمل میں کام آسکے۔

یہ عمل بارود استعمال کرنے والے کو سہولت دیتا تھا کہ وہ ایسی جسامت کے ذرے منتخب کر سکے جو بہتر طور پر کام کرتے تھے۔ بڑے بڑے ذرے زیادہ مثالی تھے۔ جیسا کہ پہلے بتایا گیا ہے گیس کا اخراج وہ دھکیل پیدا کرتا تھا جو گولے کو توپ کے دہانے سے نکلنے کے لئے درکار ہوتی تھی۔ دہانے سے نکلنے کے بعد آہستہ آہستہ جلتے ہوئے بڑے ذرے گولے کو دور تک جانے میں مدد دیتے ہیں۔ درمیانی جسامت کے ذرے درمیانے فاصلے پہ مار کرنے والی دستی توپوں اور بندوقوں کی گولیاں بنانے کے لئے موزوں تھے جبکہ سفوف جیسا بارود پستول کی گولیوں کے لئے مناسب تھا۔ یہ گولیاں چھوٹی اور نہایت محدود فاصلہ سے استعمال کرنے کے لئے ہوتی تھیں۔

لیکن یہ سب کام انتہائی احتیاط کے ساتھ کرنا پڑتا تھا۔ جب بارود کو بہتر طور پر سمجھ لیا گیا اور بہتر انداز میں تیار کیا جانے لگا تو اسے بہت طاقتور بنا دیا گیا۔ اگر بارود زیادہ طاقت کا بن جاتا تو یہ چلاتے ہوئے استعمال کرنے والے ہتھیار کو پھاڑ کر رکھ دیتا۔

بارود کے اجزا میں بہتری لانے کا عمل بھی جاری رہا۔ خالص لکڑی کا کوئلہ بنانے میں پیش رفت بہت اہم ثابت ہوئی کیونکہ دیکھنے میں آیا کہ کوئلہ بنانے کے لئے استعمال کی جانے والی مختلف قسم کی لکڑیاں مختلف مقدار میں گیسیں پیدا کرتی ہیں چنانچہ مختلف دیگر مقاصد کے لئے موزوں تھیں۔ مثلاً سفیدے کی لکڑی کا کوئلہ سرو کے مقابلہ میں فی یونٹ کم گیس پیدا کرتا ہے۔ اسی طرح وہ شاہ بلوط سے کم اور چچی (Dogwood) کے مقابلہ میں بہت کم گیس پیدا کرتا ہے۔ چنانچہ سفیدے کی لکڑی کا کوئلہ توپ کے گولے کے لئے داغے جانے کے بعد دھکیل پیدا کرنے میں چچی سے زیادہ بہتر تھا۔ شاہ بلوط کا کوئلہ چھوٹے ہتھیاروں کے بارود کے لئے مناسب تھا۔



انجام کار وقت کی ضروریات کے مطابق اور سائنسی شواہد کے ساتھ بارود کے اجزا اور ساخت میں بہتری آئی اور پرانے اجزا کے سفوف کی جگہ نائٹروسیلولوز پر مبنی گولے اور گولیاں بننے لگے جو ''سموک لیس پاؤڈر (Smokeless Powder) یا گن کاٹن (Gun Cotton) کہلاتا تھا۔ اس کا ایک فائدہ یہ تھا کہ نباتاتی مادے سے بننے والا یہ بارود ذخیرہ کرنے میں آسان اور اس دوران مستحکم رہتا تھا۔ اس کے ذریعے احتراق (اشتعال یا حرارت پذیری) Combustion پر کنٹرول بھی حاصل ہوگیا۔ بنیادی طور پر جدید نفاست کے باوجود بارود اس حقیقت سے آگے نہیں بڑھ سکا کہ یہ 40 فیصد گیس محرک (Propellant)۔ وہ مادہ جو گولی یا گولے کو آتشیں اسلحہ میں سے باہر کی طرف دھکیلتا ہے اور 60 فیصد ٹھوس اخراج پیدا کرتا ہے جو بندوق کے سوراخ پہ چپکتا رہتا ہے۔ اس کو صاف کرنا مشکل ہوجاتا ہے اور پھر اس کے آگے پکڑنے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

بارود نے بنی نوع انسان کی رہنمائی ہی کے جدید طریقوں کی طرف کی۔ اور اگرچہ اس نے کسی ابہام کے بغیر کیمسٹری میں انسان کی دلچسپی کا شعلہ بھڑکایا۔ لیکن ستم ظریفی یہ ہے کہ آج یہ اپنا دائرہ مکمل کرتے ہوئے پھر اسی نقطہ پر پہنچ گیا ہے جہاں سے اس کا آغاز ہوا تھا یعنی چینیوں کی طرح آج پھر اس کا استعمال ''آتش بازی'' اور اشارے کرنا رہ گیا ہے۔



پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 47)

(سمندروں میں پائی جانے والی زندگی)

سمندر کے ماحول میں قسم ہا قسم کے حیوانات اور نباتات (Fauna and Flora) پائے جاتے ہیں جو نہایت مرکّب و پیچیدہ نامیاتی (Organic) نظاموں کی خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔ یہ ایک دوسرے پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان حیوانات اور نباتات پر قابو رکھنے والے چند اہم عوامل روشنی کی شدت، گہرائی، رویں، تغذیہ اور حل شدہ گیسیں ہیں۔

بحری ماحول کو دو بڑی بڑی اقلیموں (Realms) میں تقسیم کیا جاسکتا ہے ایک تو پلاجک (Pelagic) اور دوسری بحری حیوانیے (Benthies)۔ پہلی قسم کا تعلق سمندر کے کھلے ماحول سے ہے جس میں پانی کا پورا ذخیرہ شامل ہے جبکہ دوسری قسم کا تعلق سمندر کی تہہ سے ہے، جو کہ عضویوں (Organisms) سے بھرا پڑا ہے۔ پلاجک اقلیم کو مزید دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے ایک تو زیر آب اُتھلا علاقہ (Neritic Province) اور دوسرے بحری گہرا علاقہ (Oceanic Province)۔ ان علاقوں کو برّاعظمی شیلف ایک دوسرے سے علیحدہ کرتا ہے۔ ان میں نیرٹک علاقہ سمندری جانداروں کے لئے نہایت رکھتا ہے۔ اس کی گہرائی تقریباً 200 میٹر ہوتی ہے اور یہ سمندری جانداروں سے بھرا ہوتا ہے۔ یہ چونکہ اتھلا ہوتا ہے اس لئے اس میں کافی دھوپ داخل ہوسکتی ہے۔ اس میں نمکینیت اور طوفانی لہریں کم ہوتی ہے اور نباتات کے لئے کافی تغذیہ بھی ہوتا ہے۔ مچھلیوں کے لئے تو یہ گویا قدرتی گھر ہے۔

بحری علاقے (Oceanic Province) کی گہرائی 200 میٹر سے زائد ہوتی ہے۔ اس کا اوپری حصّہ شفاف اور ذیلی حصّہ غیر شفاف ہوتا ہے، جن کی حدیں 200 میٹر کی گہرائی پر ملتی ہیں۔ اس بحری علاقہ کی خصوصیات میں بے شمار جغرافیائی تقسیم، گہرائیوں کے ناہموار سلسلے، نسبتاً یکساں درجۂ تپش اور نمکینیت کی تقسیم شامل ہیں۔ بحری علاقے کا پانی خشکی کے رسوب سے پاک وصاف

ہوتا ہے۔

بحری حیواناتی اقلیم (Benthic Realm) بھی مزید دو طبقوں یعنی ساحلی (Littoral) اور گہرے سمندر (Deep Sea) میں منقسم ہوتا ہے۔ یہ 200 میٹر کی گہرائی پر ایک دوسرے سے علیحدہ ہوتے ہیں۔ اس میں عموماً مدّ وجزر آتے رہتے ہیں۔ ان میں بحری جانوروں کے لئے وافر مقدار میں ابتدائی غذا بہم پہنچتی ہے ان طبقوں میں آئسو پوڈ (Isopods) اور گیسٹروپوڈ (Gastropods) قشریے (Crustaceans) اور مچھلیاں پائی جاتی ہیں۔

گہرے سمندر کا حیوانی اقلیم (Benthic Realm) 200 میٹر کی گہرائی کی عمیق ترین بحری خندقوں تک وسیع ہوتا ہے۔ اس کا درجہ تپش یکساں طور پر کم یعنی 5° سے 1°C تک ہوتا ہے۔ یہ مستقل تاریک رہتا ہے۔ مجموعی طور پر جیسے جیسے ساحل سے فاصلہ بڑھتا جائے گا، بحری عضویوں کی تعداد بھی اسی قدر کم ہوتی جائے گی۔ اس گہرے سمندری طبقے میں زیادہ تر گوشت خور (Carnivorous) عضویے پائے جاتے ہیں، جو اوپری طبقے کے مردہ عضویوں پر گزارا کرتے ہیں۔

بحری جانداروں کی طرزِ زندگی
(Mode of Marine Life)

بحری پودوں اور جانوروں کا درجہ بندی طرزِ حرکت وخصائل کی بنیاد پر تین حصّوں میں کی جاسکتی ہے۔ (1) جل چر یا پلینکٹن (Plankton)، (2) بحری حیوانیے (Benthos) اور (3) نیکٹن (Nekton)۔

(1) جل چر یا (Plankton)

پلینکٹن ایسی بہنے والی اشیاء ہوتی ہیں جو خود بخود تو نہیں بہہ پاتیں البتہ سمندر کے دھارے انہیں بہالے جاتے ہیں۔ اُن میں سے بیشتر اُتھلے پانی میں رہتے ہیں جہاں وہ سورج کی روشنی اور معدنی تغذیوں کا انجذاب کرسکتے ہیں۔ اُن کی اکثریت اپنی جسامت کے اعتبار سے اتنی چھوٹی ہوتی ہے کہ انہیں بنا خوردبین کے دیکھا نہیں جاسکتا۔ لیکن ان میں کچھ مستثنیٰ بھی ہیں جیسے جیلی مچھلی (Jelly Fish) اور بھوری کائی یا بحری خس وخاشاک (Brown Algae or Sargassum) یہ بہنے والے جل چر دو طرح کے ہوتے ہیں۔ یعنی نباتی جل چر (phyto Plankton) اور حیاتیاتی جل چر (Zoo Plankton)۔ ان بہنے والے جل چر کی ایک بڑی تعداد ڈائٹم (Diatoms) پر مشتمل ہوتی ہے۔ ڈائٹم نہایت عام یک خلوی (Single Celled) خوردبینی نباتات ہوتے ہیں جو عموماً سلیکا جیسے مادّہ سے ڈھکے ہوتے ہیں۔ یہ ذیلی آرکٹک اور انٹارکٹیکی علاقوں کے سرد پانی میں بہت جلد پروان چڑھتے ہیں۔ انہیں سرد روئیں معتدل علاقوں میں لے جاتی ہیں جہاں یہ کھلے سمندر کی سطح پر بہتے ہیں۔ ڈائٹم مچھلیوں اور کئی سمندری جانوروں کی ایک اہم غذا ہے۔ حیاتی جل چر نباتی جل چر کے مقابلہ میں بڑے اور پیچیدہ ہوتے ہیں جیسے جیلی فش، پیکان نما کیچوا (Arrow-Worms) اور چھوٹے چھوٹے قشریئے، یہ حیاتیاتی جل چر کی اہم مثالیں ہیں۔ یہ تپش، نمکینیت رویں اور روشنی کی مختلف حالتوں میں رہتے ہیں۔

(2) بحری حیوانیے (Benthos)

بحری حیوانیے وہ عضویے ہیں جو سمندر کی تہہ میں رہتے ہیں۔



ان میں حرکت کرنے والے اور ساکت دونوں ہی طرح کے عضویئے شامل ہیں۔ حرکت کرنے والے بحری حیوانیوں میں جھینگے (Lobsters)، کیکڑے (Crabs)، گھونگھے (Snails) بلوں میں خاموش رہنے والے جانور (Burrowing Calms) اور ایسے کیچوے شامل ہیں جو سمندر کے فرش پر یا تو رینگتے ہیں یا پھر اُچھل پھاند کرتے ہیں۔ جبکہ ساکت بنتھاس میں بحری گھاس (Seaweeds)، ایل گھاس (Eelgrasses) اور جانور جیسے مونگے (Corals)، اسفنج (Sponges)، صدف مچھلیاں (Barnacles) اور کستورا مچھلی (Oysters) شامل ہیں۔ یہ سمندر کے فرش کے ساتھ بڑی مضبوطی سے جڑے رہتے ہیں۔ اور مستقل طور پر ساکت وجامد ہوتے ہیں۔ کئی بحری حیوانیے اُتھلے پانی میں بھی پائے جاتے ہیں جہاں سورج کی روشنی تہہ تک پہنچ سکتی ہو۔ ان میں کچھ ہی سمندر کے عمیق ترین حصّوں میں پائے جاتے ہیں۔

(3) تیرنے والے نکٹن (Nekton)

نکٹن تیرنے والے عضویئے ہوتے ہیں۔ جن میں مچھلیاں وہیل (Whales)، ڈالفن (Dolphins)، سنگ ماہی (Porpoises) اور دوسرے جانور شامل ہیں۔ نکٹن کی بنیادی غذا حیاتیاتی جل چر ہے۔ سطح سمندر سے نیچے رہتے ہیں جہاں وافر مقدار میں غذا میسّر ہوتی ہے۔ نباتات خوار کئی نکٹن جل چر کھانے کے لئے سطح سمندر سے صرف رات کے وقت ہی نمودار ہوتے ہیں۔ نکٹن غذا کی تلاش میں اور انڈے یا بچّے دینے کے لئے عموماً ایک جگہ سے دوسری جگہ اور پانی میں اوپر نیچے آتے رہتے ہیں۔ کچھ تو ٹھنڈے پانی میں تیرتے رہتے ہیں اور کچھ گرم پانی میں یا پھر پورے سمندر میں تیرتے پھرتے ہیں۔ جل چر اور بحری حیوانیے کے تعلق سے نکٹن کو اُن کی ارتقائی شکل کہا جاسکتا ہے۔ ڈالفن اور سنگ ماہی کا شمار دنیا کے ہوشیار ترین جانوروں میں ہوتا ہے۔ چنانچہ ڈالفن کو دنیا کے کچھ مقامات پر پیغامات کے لانے لے جانے اور اسی طرح ڈاک اور مختلف آلات کو ایک مقام سے دوسرے مقامات تک پہنچانے میں پوری کامیابی سے تربیت دی جاچکی ہے۔

(باقی آئندہ)

خواجہ حمیدالدین شاہدؔ

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 20)

دوسرا دور

1863ء تا 1877ء

سائنٹیفک سوسائٹی علی گڑھ



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمیدالدین شاہدؔ کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

اس دور کا چوتھا اہم مرکز سائنٹفک سوسائٹی ہے جہاں مغربی علوم وفنون کی اشاعت کے لئے باضابطہ منظّم کوششیں کی گئیں۔ سرسید احمد خاں نے 1857ء کے بعد اپنے ملک وقوم کی فلاح و بہبود کے لئے جو کوششیں کیں، ان میں ہندوستانیوں کی تعلیم کا مسئلہ بھی تھا۔ جب سرسیّد احمد خاں کو یقین ہوگیا کہ جس وقت تک ملک میں جدید علوم کی اشاعت نہ ہوگی ہندوستانیوں کی بھلائی کی سب تدبیریں بے کار ہیں، تو انھوں نے اردو میں مغربی علوم وفنون کی اشاعت کے لئے ایک انجمن قائم کرنے کا خاکہ تیار کرکے اس کو عملی جامہ پہنایا۔

1863ء میں غازی پور میں سائنٹیفک سوسائٹی کا قیام عمل میں آیا اور ڈیوک آف ارگائیل نے اس کی سرپرستی قبول کی۔ سرسیّد احمد خاں کی کوششوں سے تھوڑے ہی عرصے میں ارکان کی کافی تعداد مہیّا ہوگئی۔ ان میں انگریز اور ہندوستانی برابر کے شریک تھے۔ خود سرسیّد احمد خاں اس سوسائٹی کے اعزازی معتمد تھے۔ انگریزی زبان کی علمی کتابوں کے ترجمے شروع ہوگئے۔ سنہ 1864ء میں جب سرسیّد احمد خاں کا تبادلہ علی گڑھ ہوگیا تو سوسائٹی بھی اپنے جملہ ساز وسامان اور کارپردازوں کے ساتھ علی گڑھ منتقل ہوگئی۔ سوسائٹی کے کام کی رفتار تیز تر ہوگئی۔ سرسیّد احمد خاں نے تقریباً 30ہزار روپے کے صرفے سے اس کے لئے ایک نہایت عمدہ عمارت تعمیر کرائی جواب تک موجود ہے۔ تقریباً 500روپے کے تنخواہ دار مترجمین اور



ملازمین سوسائٹی کے کام پر متعین کئے گئے تھے۔ سرسیّد احمد خاں نے اپنا ذاتی مطبع جس کی قیمت آٹھ ہزار روپے تھی، سوسائٹی کے لئے وقف کردیا۔ ہز ہائنس بیگم صاحبہ بھوپال نے سرسیّد کو ایک ہزار کی الماس کی انگوٹھی بطور تحفہ دی تھی۔ سرسیّد احمد خاں نے اسے بھی سوسائٹی کی نذر کردیا۔

سائنٹفک سوسائٹی کے زیر اہتمام ہر مہینے کئی علمی جلسے منعقد ہوتے تھے، جن میں جدید موضوعات پر تقریریں ہوتی تھیں۔ ڈاکٹر کلکلی نامی ایک سائنسداں ہر مہینے ایک تقریر کر کے مختلف سائنسی تجربوں کا مظاہرہ کرتا تھا۔

اس سوسائٹی نے تقریباً 40 علمی و تاریخی کتابوں کو انگریزی سے اردو زبان میں منتقل کیا۔ سائنس کی کتابوں کے جو ترجمے کرائے گئے تھے وہ حسب ذیل ہیں:۔

(1) رسالہ علم فلاحت مصنفہ رابرٹ اسکاٹ برن

(2) رسالہ علم برقی مصنفہ سرولیم اسنو ہیرس

اس سوسائٹی کی طرف سے جو ترجمے شائع ہوئے وہ عام طور پر کامیاب ثابت ہوئے بلکہ بعض کتابوں کے دو دو ایڈیشن طبع کرنے پڑے۔ ترجموں کی زبان عام فہم اور سلیس ہے۔ ترجمہ پن بہت کم پایا جاتا ہے۔ اصل کتابوں کے اشارات اور تلمیحات کو جن سے ہندوستانی ناواقف تھے، ترجموں میں طویل حاشیے دے کر سمجھایا گیا ہے۔

1877ء تک تقریباً پندرہ سال تک یہ سوسائٹی قائم رہی اور جب علی گڑھ کالج کا قیام عمل میں آیا تو سرسیّد احمد خاں بالکلیہ کالج کی ترقی کے کاموں میں مصروف ہوگئے اور سوسائٹی کا کام رک گیا۔

رسالہ علم فلاحت

تقطیع "5.5"x9.5، صفحات (258)، سنہ طباعت 1865ء، قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے۔

سائنٹیفک سوسائٹی کی مطبوعات کے سلسلے کی یہ ساتویں کڑی ہے جو رابرٹ اسکاٹ برن کی کتاب (Outlines of Modern Farming) کا ترجمہ ہے۔ مترجم کا نام درج نہیں، اس لئے یہ بتانا مشکل ہے کہ اس کتاب کا ترجمہ کسی ایک شخص نے کیا، یا کئی لوگوں نے مل کر کیا تھا۔ یہ کتاب انسٹی ٹیوٹ پریس علی گڑھ میں ٹائپ میں چھپی تھی اور سنہ 1907ء میں بک ڈپو مدرستہ العلوم علی گڑھ نے اسے دوبارہ چھپوایا۔ متعلقہ صفحات کے محاذی ترکاریوں اور اجناس کی تصویروں کے صفحات لگادئے گئے ہیں۔ یہ تصویریں لیتھو میں چھپی ہیں کتاب کے سرورق پر انگریزی اور اردو دونوں زبانوں میں کتاب، مصنف اور مطبع وغیرہ کے نام درج ہیں۔ سوسائٹی نے اس کتاب کو ڈیوک آف ارگائیل کے نام سے معنون کیا تھا۔ پوری کتاب آٹھ حصوں اور ایک تتمّہ پر مشتمل ہے۔ پہلے حصے میں زمین کی اقسام، پیداوار اور زمین کو قابل کاشت بنانے کے طریقے بتائے گئے ہیں۔ دوسرے حصے میں کھاد کا بیان ہے۔ تیسرے میں گیہوں اور جو کے بونے جوتنے اور کاٹنے کے طریقوں کو سمجھایا گیا ہے۔ چوتھے میں ایسی فصلوں کا ذکر ہے جو پھلیاں لاتی ہیں، مثلاً مٹر وغیرہ۔ پانچویں میں شلغم، گوبھی اور آلو وغیرہ کی کاشت کے طریقوں کو سمجھایا گیا ہے۔ چھٹا حصہ ایسی فصلوں کے لئے وقف ہے جن سے مویشیوں کا چارا مطلوب ہوتا ہے۔ ساتواں حصہ گھاس اور چراگاہوں پر مشتمل ہے۔ آٹھویں فصل میں سن اور ہاپس کا بیان ہے۔ تتمّہ میں کھیت کے تجربوں کے عمدہ طریقے بیان کئے ہیں۔

اس کتاب میں جابجا انگیزی اصطلاحات استعمال کی گئی ہیں، مثلاً:

"کلوروہائیڈرک ایسڈ، نائٹرٹ آف سوڈا، سلفٹ آف سوڈا، سلفٹ آف ایمونیا، فاسفٹ، جیالوجی، فزیالوجی، پوٹاش وغیرہ۔"

جن اصطلاحات کے ترجمے کر لئے گئے تھے وہ یہ ہیں:

کمسٹری (کیمیا) سلفٹ (تیزاب گندھک)، نائٹرک ایسڈ (شورے کا تیزاب)، آکسائیڈ آف ایرن (لوہے کے زنگ)۔

اصل کتاب میں جہاں ایسے مقامات اور اصطلاحوں کا ذکر ہے جن سے ہندوستانی ناواقف ہیں، ان کو کتاب کے حاشیے پر سمجھایا گیا ہے، مثال کے طور پر علم کیمیا اور فزیالوجی کی جو تشریح کی گئی ہے، یہاں لکھی جاتی ہے:

"علم کیمیا جس کو انگریزی میں کمسٹری کہتے ہیں، ایک نہایت عمدہ علم ہے، فرنگستان کے سوا اور ملکوں کے لوگ علم کیمیا اس کو کہتے تھے جس کے ذریعے سے کم قدر دھاتوں کو جیسے تانبا، رانگ، پارہ، سونا، چاندی بنالیں۔ انگریزوں نے بھی اول اول اس پر کوشش کی اور معلوم ہوا کہ یہ ایک محض لغوبات ہے، اِلّہ اس کے تلاش اور تجربوں سے ایک نیا اور نہایت مفید علم نکل آیا جس کا ایک نام علم کیمیا ہے۔ یہ علم وہ ہے جس سے تمام جسموں کی خاصیت اور اوصاف بذریعہ تفریق اور اجتماع ان کے اجزاء کے دریافت ہوتے ہیں۔"

"فزی آلوجی کے معنی اصل یونانی میں قدرتی چیزوں پر بحث کرنے کے ہیں اور زمانہ حال میں اس کے معنی زیادہ محدود لئے ہیں یعنی اس علم کو کہتے ہیں جس میں حیوانوں اور درختوں کے تمام مختلف حصوں اور اعضاء کے کاموں کا حال معلوم ہوتا ہے۔"

اس رسالے کی زبان عام فہم اور انداز بیان دلچسپ ہے۔ جملوں کی ساخت اور املا میں قدامت پائی جاتی ہے۔ صفحہ 80 کی عبارت کا اقتباس یہ ہے:

نائیٹریٹ آف سوڈا اور سلفٹ آف ایمونیا کا بیان:

"وہ مصنوعی اور خاص کھادیں کہ استعمال اُن کا فی زمانا رائج ہے، منجملہ ان کے یہ کھادیں بہت مستعمل ہیں اور ان کھاتوں میں سے نائیٹرٹ آف سوڈا خصوصاً ملک پرو سے ہاتھ آتی ہے۔ اور یہ قسم صرف شورہ کا تیزاب بنانے کے کام آتی ہے مگر باروت کے بنانے میں اس سبب سے صرف نہیں ہوتی کہ وہ نمی کو بہت مانتی ہے اور چراگاہوں میں چھڑکنے کے واسطے اور جئی کے لئے نہایت مفید ہے اور سلفٹ آف سوڈا تیزاب، گندھک اور سوڈا سے بنتا ہے اور اناج کی فصلوں کے لئے استعمال اس کا ہوتا ہے"۔

کتاب کے آخر میں ان انگریزی الفاظ کی فرہنگ دی گئی ہے جو کتاب میں استعمال ہوئے ہیں۔ اس میں "جیالوجی" کی اس طرح تشریح کی گئی ہے:

"جیالوجی ایک نیا علم فرنگستان میں نکلا ہے، جس میں مرکبات جمادیہ اور اجزاء زمین اور ان کے تعلقات باہمی اور ترکیب وصورت کے حالات وعوارض بیان کئے جاتے ہیں۔"

(نمبر کتاب 631ب ع کتب خانہ عثمانیہ)

رسالہ علم برقی

تقطیع "5.5"x9، صفحات (284)، سنہ طباعت ٹائپ 1869ء، مطبوعہ انسٹی ٹیوٹ پریس علی گڑھ، قیمت دو روپیہ۔

یہ رسالہ سائنٹیفک سوسائٹی کے سلسلے کی دسویں کڑی ہے، سر ولیم اسنو ہیرس کی کتاب (Electricity) کا یہ اردو ترجمہ ہے جو چند مفید حاشیوں کے اضافے کے ساتھ شائع کیا گیا تھا۔ اس رسالے کو بھی ڈیوک آف آرگائیل کے نام سے معنون کیا گیا ہے۔ مترجم کے نام کا پتہ نہ چل سکا۔ البتہ حاشیوں پر جو نوٹ دئے گئے ہیں اُن کے نیچے صرف لفظ "مترجم" لکھا ہوا ہے، یہ کتاب آٹھ ابواب پر مشتمل ہے

جن میں برقی قوت، برقی آلے قدرتی برق اور برق کے استعمال کے طریقے غرض جملہ امور کونہایت تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ ہر مسئلے کو ثابت کرنے کے لئے تجربے اور اشکال دی گئی ہیں۔ چنانچہ پورے رسالے میں 65 تجربے اور 69 اشکال درج ہیں۔ پوری کتاب ٹائپ میں چھپی ہے۔

پہلے باب میں برقی قوت کی اصطلاحوں اور برقی قوت سے متعلقہ باتیں بیان کرکے 50 صفحات میں 27 برقی تجربے بیان بیان کئے گئے ہیں۔ دوسرے باب میں ان برقی مسئلوں کا ذکر ہے جو آج کل برتے جاتے ہیں۔ تیسرے باب میں آلات برق نما اور میزان البرق کا حال درج ہے۔ چوتھے باب میں اعمال برقیہ کے قاعدوں کا بیان درج ہے۔ پانچواں باب اخراج برق کے لئے وقف ہے۔ چھٹے باب میں برق کی تاثیر سے روشنی اور گرمی کے اخراج کو دکھایا گیا ہے۔ ساتویں باب میں قدرتی برق، ہوائی برق اور شہابوں کا بیان ہے۔ آٹھویں باب میں خاتمہ اور برق کے برتاؤ پر تفصیلات درج ہیں۔ ہر مبحث کو ایک ایک دفعہ کے تحت لکھا گیا ہے، اس طرح پوری کتاب میں 167 دفعات ہیں۔

انگریزی اصطلاحوں کا بہت کم استعمال ہوا ہے۔ سائنس کی اکثر اصطلاحوں اور آلوں کے ناموں کے ترجمے کر لئے گئے تھے۔ مثال کے طور پر چند یہاں درج کئے جاتے ہیں:

''برق نما آلہ، انفراج برقی، میزان البرق ریسمانی، میزان البرق پنچاں، ایصال برق، برق متدیر محرف، زاویۂ منفرجہ، معمول برق نما میں رگڑ سے وہ قوت پیدا ہوتی ہے۔''

بعض اصطلاحوں کے ترجمے نہیں کئے گئے بلکہ انگریزی تلفظ کے لحاظ سے اردو میں منتقل کر لئے گئے تھے، مثلاً

کاربون گاس (Carbon Gas)، ہائیڈروجن گاس (Hydrogen Gas)، مادی اشیاء کے پھیلنے کے لئے حسب ذیل دو اصطلاحیں بنائی گئی تھیں:

''تکاثف و تخلخل''

ترجمے کی بعض اصطلاحوں کی حسب ذیل تشریح کی گئی ہے:

''برقی قوت (الیکٹرسٹی کا ترجمہ ہے) اشیائے برقیہ، (جن چیزوں میں یہ خاصیت پائی جائے)، وغیرہ۔

اس کتاب کی عبارت کا نمونہ درج ذیل ہے:

''واضح ہو کہ برقی دمدموں یعنی توپ خانوں کے نظم ونسق میں بڑی احتیاط درکار ہوتی ہے چنانچہ جب مرتبان متوسط کی موصل برق ڈنڈی کو کل کے ساتھ ملاتے ہیں تو سارے مرتبان آسانی سے معمول برق ہو سکتے ہیں اور اس ترکیب کے سارے مرتبانوں میں ہر مرتبان کی ناقل برق ڈنڈی کے ذریعہ سے برقی اثر نافذ ہو جائے گا۔''

(صفحہ 135)

اس رسالے کی زبان عام فہم ہے۔ پڑھنے والے کو یہ محسوس تک نہیں ہوتا کہ وہ کوئی حکمیاتی کتاب پڑھ رہا ہے۔ مترجم نے اس خوبی سے ترجمہ کیا ہے کہ عبارت میں ترجمہ پن نہیں پایا جاتا۔ فارسی اور عربی ترکیبوں کا بہت کم استعمال ہوا ہے۔ کہیں کہیں قدیم الفاظ ملتے ہیں، سیدھی سادی زبان میں سائنسی مسائل کو بیان کیا گیا ہے۔ اکثر جملے طویل ہیں جو الفاظ ''جن، جو، اور'' سے جوڑ دئے گئے ہیں۔

یہ کتاب حسب ذیل کتب خانوں میں موجود ہے:

(1) کتب خانہ پنجاب یونیورسٹی لاہور۔

م 3. 621-915. 3 8560

(2) کتب خانہ انجمن ترقی اردو پاکستان (کراچی)

13/6/14

(3) کتب خانۂ جامعۂ عثمانیہ، حیدرآباد دکن دب/537

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، ناگپور

54 سال قبل گلیشیئر کے پگھلنے کے خطرات کی پیشن گوئی

ماحول واچ

اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جا سکتا کہ دنیا کے برفیلے علاقے اور گلیشیئر خطرناک حد تک پگھل رہے ہیں اور سائنسداں ان کے عواقب سے متفکر ہیں۔ یہ عجیب اتفاق ہے کہ پچھلے دنوں کینڈا کے شمالی بحیرۂ قطب کے علاقہ سے مدفون ٹیشی میں ایک پیغام موصول ہوا ہے جسے آج سے تقریباً 54 برس پیشتر برف کی تہہ میں دبا دیا گیا تھا اور اسے کھود کر نکالا گیا ہے اس پیغام سے ساری دنیا میں سراسیمگی کی لہر دوڑ گئی ہے اور یہ تشویش ناک بھی ہے۔ دراصل ایک امریکی جیولوجسٹ Paul Walker نے 1959 میں اپنی سیاحت کے دوران اس پیغام کو ایک بوتل میں زیر زمین دبا دیا تھا۔

جس جگہ اس نے یہ بوتل دفن کی تھی اس نے قریبی گلیشئر سے اس کی دوری معلوم کر کے اس میں رقم کر دی تھی۔ یہ گلیشئر سے 1.2 میٹر دوری پر تھا اور ساتھ ہی اس نے تحریر کیا تھا کہ یہ بوتل جسے بھی ملے وہ اس (پال سے) رابطہ قائم کرنے نیز وہاں سے قریبی گلیشئر کے فاصلہ کو ناپ لے۔ 1959 میں پال واکر کا انتقال ہو گیا گویا یہ بوتل ان برسوں میں یوں ہی پڑی رہی اور Warwick Vincent نامی کوہ پیما کو ملی۔ اس کو حیرانی ہوئی اور مذکور تحریر کے مطابق اس نے بوتل سے گلیشئر کی دوری کو ناپا یہ فاصلہ 54 برسوں بعد 101.5 میٹر ہو چکا تھا گویا اتنا گلیشئر جو کہ ایک فٹ بال گراؤنڈ کے مساوی ہے، پگھل گیا۔

برف کی یہ تباہی پچھلے ہزار برسوں سے جاری ہے مگر صرف 10 سال قبل اس کی سنگینی کو محسوس کرتے ہوئے اس کا ریکارڈ رکھا گیا۔ معلوم ہوا کہ پچھلے 2 برسوں میں یہ پگھلاؤ شدید تھا۔ گو کہ واکر نے اس پیغام کو وہیں رکھ دیا مگر دنیا اس حقیقت سے باخبر ہو گئی۔

NASA کے مطابق ہماری زمین ہر سال نصف ٹریلن ٹن برف کھو رہی ہے یہ کم بڑی بات نہیں ہے۔ یہ تبدیلی الاسکا وغیرہ مقامات پر اور واضح ہے۔ امریکہ جنوبی اور ہمالیہ کے علاقوں میں یہ تشویش ناک حد تک خطرناک ہے کیوں کہ اس سے سمندری سطح میں 10.2 انچ کا اضافہ ہوتا ہے۔ موسمی تغیرات سے نیز

عالمی گرماہٹ سے اس عمل میں تیزی آئی ہے اس سے نہ صرف بڑے شہروں کے غرقاب ہونے کے خطرات ہیں بلکہ اس کے اثرات زمین کے محسور پر بھی پڑ رہے ہیں۔ محور میں تبدیلی سے موسموں کی آمد بھی متاثر ہوئی اس لئے اس خطرے کو ٹالنا ضروری ہے۔

تعمیراتی ملبہ کا دوبارہ استعمال

شہروں میں ہونے والی تعمیرات اور شہریانے سے ماحول اور شہروں دونوں کو خطرہ درپیش ہے۔ اس لئے محسوس کیا گیا ہے کہ تعمیراتی ملبوں کی ری سائیکلنگ ضروری ہے۔ اس کے لئے سیمنار بھی منعقد کئے جارہے ہیں۔ ان ملبوں کو مناسب انداز میں نئی تعمیرات کے لئے استعمال کرنے پر غور کیا جارہا ہے۔ خاص طور پر بھارت کی عوامی جگہوں اور پانی کی حفاظت ہو، یہ ضروری امر ہے۔ اس بات کا عندیہ سنٹر فار سائنس اینڈ انوائرمنٹ CSE نے بھی دیا ہے۔ تعمیرات میں بُوم سے بھارت میں ریت کا ذخیرہ تیزی سے ختم ہورہا ہے۔ مستقبل میں اس کی ضرورت پڑتی بھی رہے گی اس لئے ضروری ہے کہ ملبوں اور پرانی تعمیرات کے سامان کو دوبارہ استعمال کیا جائے۔ احمد آباد کے ایک انجینئر نے پتھروں، راکھ اور ٹوٹی اینٹوں وغیرہ کو تعمیرات میں استعمال کیا ہے۔ اگر ہم پتھروں، جمادات وغیرہ کو شہروں میں ری سائیکل کرسکیں تو اس سے کافی توانائی کی بچت ہوسکتی ہے نیز لاگت میں بھی کمی لائی جاسکتی ہے۔ وہیں کی ایک کمپنی بیکار اشیا کو استعمال کرنے کی مہارت پیدا کرلی ہے اس کا کہنا ہے کہ ہمیں تعمیر کے معیار کو تبدیل کرنا ہوگا کیونکہ تعمیراتی دنیا میں نئے نئے معیار سامنے آرہے ہیں۔ اس کمپنی نے پرانی اشیا کے دوبارہ استعمال پر زور دیا ہے۔ اس لئے ان کی تجویز ہے کہ میونسپل کارپوریشن وغیرہ اپنے قوانین میں مناسب تبدیلیاں کریں تاکہ بے کار مادوں سے کشادہ عمارتوں کی تعمیر ممکن ہوسکے۔ ٹیکس میں چھوٹ بھی لوگوں کو ادھر راغب کرسکتی ہے۔

بحر قطب شمالی میں ہیروں کے ذخائر

پہلی بار براعظم شمالی قطب میں ایسی چٹان دریافت کی گئی ہے جس کے نتیجے ہیرے پوشیدہ ہیں۔ اس دریافت سے یہ توقعات وابستہ ہیں کہ اس وسیع وعریض برفانی علاقے کے نتیجے بیش قیمت جواہرات کے ذخائر موجود ہیں۔ واضح رہے بین الاقوامی قانون کے مطابق یہاں کان کنی ممنوع ہے۔ آسٹریلوی سائنسدانوں کو پورا یقین ہے کہ وہاں بیش قیمت پتھ موجود ہیں تاہم وہاں سے ابھی تک کسی ہیرے کی برآمدگی ممکن نہیں ہوسکی ہے۔ محققین کی ایک ٹیم نے مشرقی انٹارٹیکا میں ایک پہاڑی سلسلے میں کلبرلائٹ کے ذخائر دریافت کئے۔ اس ٹیم کے قائد کے مطابق کمبرلائٹس میں ہیرے موجود نہ ہوتے تو بڑی حیرانکن بات ہوتی۔ واضح رہے کہ کمبرلائٹ ایک نایاب قسم کا پتھر ہے جس میں اکثر ہیرے پائے جاتے ہیں اس پتھر کا نام جنوبی افریقہ کے ایک قصبے کمبرلے کی مناسبت سے رکھا گیا ہے۔ انڈے کی شکل کے اس ہیرے کی یافت کے لئے لوگ ادھر کا رخ بمشکل کریں گے کیونکہ یہ انتہائی سرد علاقہ ہے نیز دور افتادہ بھی ہے۔ یہاں صرف سائنسی تحقیقات کی اجازت ہے۔ 1991 کے ماحولیاتی سمجھوتے کے مطابق وہاں کم از کم پچاس سال تک کان کنی ممنوع ہے تاہم پڑوسی ممالک اس میں دلچسپی لیتے رہے ہیں۔ یہ امر بھی قابل ذکر ہے کہ سونا، پلاٹینم، تانبہ، لوہا وغیرہ یہاں دریافت ہوچکے ہیں نیز شمالی کینیا اور سائبریا میں آج بھی کانوں سے ہیرے نکالے جارہے ہیں۔ بہر حال دولت کی دیوانی دنیا نہ جانے کب اپنا نظریہ بدل بیٹھے اس کا تیقن نہیں کیا جاسکتا۔



نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

خلا کی صفائی

کرہ ارض کے گردونواح میں دوقسم کا کچرا بڑھتا جارہا ہے۔ اس میں سے کچھ تو خودساختہ ہے جو مختلف اجرام سماوی کے باقیات کی شکل میں بنتا ہے جبکہ دوسری قسم ان چیزوں پر مشتمل ہے جو انسان کی تیار کردہ ہیں مثلاً معطل مصنوعی سیارچے، تکنیکی بے کار آلات اور انسان کے خلائی سفر کے دوران خلا میں رہ جانے والے اشیاء خوردونوش کے ڈبے وغیرہ۔ اس کچرے کے وجود کی وجہ خواہ کچھ بھی ہو، یوروپین خلائی مشن (ESA) کے مطابق اب صورتحال خطرناک حد میں داخل ہوچکی ہے۔ خلا کو اس خطرناک کچرہ سے پاک کرنے کے لئے ESA ایک باقاعدہ پروگرام شروع کررہا ہے تاکہ معطل مصنوعی سیارچوں کو ختم کیا جاسکے۔

اس مجوزہ پروگرام میں جسے e.DeOrbit کا نام دیا گیا ہے۔ جال اور کانٹوں کی نوعیت کی چیزیں استعمال کرکے ضرر رساں معطل مصنوعی سیارچوں کو گرفت میں لاکر نیچے کی جانب اس حد تک گھسیٹا جائیگا کہ وہ بالآخر جل کر ختم ہوجائیں۔ اس مجوزہ پروگرام کے لئے متعدد اسالیب کا مطالعہ کیا جارہا ہے۔ ماہ مئی میں نیوزی لینڈ میں منعقد ہونے والے ایک سموزیم میں e.DeOrbit سے متعلق تحقیقات اور تکنولوجی کو موضوع بحث بنایا جائے گا۔

خلا میں موجود کچرہ خلائی مشن کے لئے ایک بڑا خطرہ بن چکا ہے کیونکہ اگر کسی مصنوعی سیارچے سے صرف ایک سینٹی میٹر کی کوئی چیز ٹکرا جائے تو اس سے گرینیڈ جیسی توانائی کا اخراج ہوگا۔ اب تک کی 4800 سے زائد کوششوں کے نتیجہ میں تقریباً 6000 مصنوعی سیارچے خلا میں چھوڑے جاچکے ہیں۔ اور اس مجموعی تعداد میں سے ایک ہزار سے کم فی الحال مصروفِ کار ہیں۔

ولایات متحدہ امریکہ کے خلائی نگراں نظام نے بارہ ہزار سے زائد اشیاء کو مدار میں سرگرداں پایا ہے۔ اس میں باقاعدہ مصروفِ کار مصنوعی سیارے محض چھ فیصد ہیں جبکہ 38 فیصد میں معطل مصنوعی سیارچے اور خلائی مشن سے متعلق دیگر اشیاء ہیں۔ باقی 56 فیصد کچرہ کا تعلق مدار میں سرگرداں مختلف خلائی اجزاء ترکیبی ہیں۔

خلائی سیڑھی تخیل سے تحقیق کی سمت

زمین سے خلا میں جانے کا عمل تا حال کافی مہنگا اور مختلف تکنولوجی پر منحصر دشوار ترین کام ہے۔ مدار میں خلائی سواریوں کو بھیجنے کے لئے حکومتوں کے بجٹ کا ایک بڑا حصہ درکار ہوتا ہے۔ اور اس

کے باوجود مشن کی کامیابی یقینی نہیں ہوتی ہے۔

علماء عصر نے اس مشکل کو دور کرنے کے لئے براہِ راست سیڑھیوں کو استعمال کرکے زمین کے مدار تک پہنچنے کا عزم مصمم کرلیا ہے۔ اس کے لئے Bean-Stalk پودے کی مانند زمین میں نصب میں نصب ایسی سیڑھی (Tether) کو استعمال کیا جائے گا جو پھیل کر خلا میں ایک لاکھ کلومیٹر تک پہنچ جائے گی۔ اور کامیابی کی صورت میں اس کے ذریعہ زمین کے مدار تک جانے کے لئے ایک سہل، سستا اور خاموش طریقہ دستیاب ہوجائے گا۔

انٹرنیشنل اکادمی آف آسٹرانا ٹکس (IAA) کے زیر اہتمام پوری دنیا کے چند علماء عصر نے اس سلسلہ میں ایک مشترکہ تحقیق کو مطالعہ کی شکل میں پیش کیا جس کا عنوان رکھا ''خلا کی سیڑھیاں: تکنیکی امکانیات کا ایک جائزہ''۔

اس مطالعہ کے نتائج میں کئی امکانات مضمر ہیں۔ مجموعی طور پر خلائی سیڑھی محض ایک تخیل ہی نہیں بلکہ قابل عمل پروجکٹ ہے بشرطیکہ پیہم کوششوں کے ذریعہ تکنیکی دشواریوں کو زیر کردیا جائے۔ اور یہ سب اسی صورت میں ممکن ہے جبکہ عالمی کوششوں کو یکجا کرکے مشن کی ابتداء کی جائے۔

مجوزہ خلا کی سیڑھی جو کہ Tether کی ایک مزید ترقی یافتہ شکل ہوگی، میں برقی سواری (Climber) استعمال کرکے زمین سے خلا میں سامان اور سواریوں کو پہنچایا جاسکے گا۔ برقی سواری تقریباً ٹرین کی رفتار سے چیزوں کو نیچے سے اوپر اور اوپر سے نیچے پہنچا سکتی ہے۔ زمین کی گردش کی وجہ سے اس ایک جگہ نصب شدہ خلائی سیڑھی کے ذریعہ حسب منشا مدار میں چیزوں اور سواریوں کو بھیجا جاسکے گا۔

انسانی فضلہ سے توانائی کا حصول

ہندوستان میں باقاعدہ نظام کی عدم عمومیت کے پیش نظر علماء عصر نے ایک ایسا ٹوائلیٹ منظر عام پر لانے کا خیال ظاہر کیا ہے جس میں پانی کا استعمال نہیں ہوگا اور فضلہ سے شمسی توانائی استعمال کرکے کوئلہ کے مماثل توانائی کا ایک مصور تیار کیا جائے گا۔ اور اس کے ذریعہ ملکی سطح پر پورے ہندوستان میں تقریباً 62 کروڑ افراد کے بشری تقاضے کی تکمیل کے لئے ایک بہترین متبادل پیش کیا جائے گا۔

یونیورسٹی آف کولوراڈو اور بولڈر یونیورسٹی کے تیار کردہ از خود تغیر پذیر (Self-Contained) ٹوائلیٹ جس کی تیاری بل اینڈ ملنڈا گیٹس فاؤنڈیشن کی 777,000 امریکی ڈالر کے صرفہ سے مکمل ہوسکی، اس بات پر قادر ہے کہ انسانی فضلہ کو اُس حد تک حدت پہنچائے کہ اس کے مہلک اجزاء ختم ہوجائیں اور بالآخر بہت زیادہ سوراخ دار (Porous) حیاتیاتی کوئلہ (Biochar) وجود میں آجائے۔ اس پروجیکٹ کے ایک ذمہ دار عالم کارل لنڈین کے مطابق یہ حاصل شدہ حیاتیاتی کوئلہ مختلف اغراض کے لئے استعمال ہوسکتا ہے جیسے کہ فصلوں میں کھاد کے طور پر اور کاربن ڈائی آکسائڈ حاجز (Sequester) کے طور۔ پراسی طرح اس حاصل شدہ حیاتیاتی کوئلہ کو جلاکر عام کوئلہ کی طرح توانائی کے مصدر کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اس بیش قیمت ایجاد سے عالمی سطح پر تقریباً ان ڈھائی ارب لوگوں کی مدد کی جاسکے گی جو بیت الخلاء کی سہولت سے مختلف وجوہات کے باعث محروم ہیں۔

اس نئی تکنیک میں آٹھ Parabolic Mirror استعمال ہوتے ہیں جن کا ارتکاز ایک Qurtz-Glass کی چھڑی پر ہوتا ہے اور یہ چھڑی فائبر آپٹک تاروں کے آٹھ گچھوں سے جڑی ہوتی ہے اور یہ گچھے خود بھی ہزاروں (Fused) تاروں پر مشتمل ہوتے ہیں اور اس انداز میں انسانی فضلہ پر تعامل وجود پذیر ہوتا ہے اور توانائی کا ایک نیا مصدر مہیا ہوجاتا ہے۔

سید قاسم محمود

اسلامی سائنس کا مستقبل

میراث

(قسط۔ 2)

اسلامی سائنس کا عروج

آٹھویں، نویں، دسویں او گیارہویں صدیوں میں اسلامی سائنس کے شباب وعروج کی کیا وجوہات تھیں۔ غور کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ موٹی موٹی تین وجوہ تھیں:۔

(1) اس زمانے کے عامتہ المسلمین اپنی زندگی قرآن وسنت کے تحت گزارتے تھے۔ دمشق یونیورسٹی کے ڈاکٹر محمد اعجاز الخطیب کے بقول۔ ''قرآن کریم میں صرف دوسو پچاس آیات ایسی ہیں جو قوانین واحکام (اوامر ونواہی) سے متعلق ہیں اس کے مقابلے میں ساڑھے سات سو آیات یعنی قرآن شریف کے تقریباً آٹھویں حصے میں مسلمانوں سے یہ کہا گیا ہے کہ وہ غور کریں۔ تدبر کریں۔ اپنی عقل کا بہترین استعمال کریں اور سائنس کی ترقی وترویج کو اپنی معاشرتی زندگی اور تہذیب کا لازمی حصہ بنائیں۔

(2) دوسری وجہ، جو پہلی وجہ کا قدرتی لازمہ ہے، یہ تھی کہ اس زمانے میں ارباب علم وسائنس کو معاشرے میں اتنی قدرومنزلت حاصل تھی جتنی کہ ان کو حاصل ہونی چاہئے۔ قرآن مجید کی متعدد آیات میں اہلِ علم کے تفوق پر زور دیا گیا ہے۔ ان سے پوچھو کیا جاننے والے اور نہ جاننے والے دونوں کبھی یکساں ہوسکتے ہیں؟ (39/9) آنحضرتؐ کی حدیث ہے کہ طلبِ علم ہر مسلمان مرد وزن پر فرض ہے یہاں تک فرمایا کہ حصول علم اور تحقیق کے لئے چین تک بھی جانا پڑے تو جاؤ۔ ظاہر ہے کہ چین تک بھی چلے جانے سے آنحضورؐ کا مقصود ومنشا حصول دینیات نہیں، حصولِ سائنس تھا اور ظاہر ہے کہ آپؐ کی حدیث مبارکہ میں سائنسی تحقیق کے لئے دور دراز کا سفر اختیار کرنے کی تلقین کی گئی ہے۔

(3) پہلی اور دوسری وجہ سے تیسری وجہ ازخود پیدا ہوئی ہے، جس کی بناء پر اسلامی عہد میں سائنس اپنے عروج کو پہنچی۔ وہ ہے اسلام کا عالمگیر ہونا۔ اُمت اسلامیہ کا تصورقوم ورنگ ونسل سے ماورا ہے چنانچہ اس زمانے میں غیر مسلموں کے ساتھ مکمل رواداری کا شمار عام تھا، اور دوسروں کے عقائد وروایات کا پورا پورا احترام کیا جاتا تھا۔

مذکورہ بالا تین وجوہ سے اسلامی و عرب دولت مشترکہ میں سائنس کو متعلقہ حکومتوں کی سرپرستی حاصل تھی۔ مشہور مستشرق ایچ اے آر گب نے عربی ادب کا ذکر کرتے ہوئے عربی سائنس کے بارے میں مختصر لفظوں میں کتنی بڑی بات لکھ دی ہے۔ ''کسی اور قوم یا ملک سے کہیں زیادہ یہ بات اسلام پر صادق آتی ہے کہ اسلام میں علوم کی ترقی و ترویج مشروط و منحصر تھی، اہل اقتدار کی سرپرستی اور آزاد خیالی سے جہاں جہاں مسلمان معاشرے کو زوال آیا، وہاں سائنس نے بھی اپنی قوت و توانائی کھودی۔ لیکن جن جن دارالحکومتوں میں بادشاہوں اور وزیروں کو علوم کی سرپرستی سے شہرت یا فائدہ یا مسرت حاصل ہوتی رہی، وہاں شمع علم جلتی رہی''۔

لیکن یہ صورت حال ہمیشہ قائم نہیں رہی۔ شمع میں تیل کب تک، کہاں سے آتا رہتا۔ 1100ء کے بعد اسلامی سائنس کو زوال آنا شروع ہوا جو 1350ء تک اپنی آخری حد کو پہنچ گیا۔ اسلامی ممالک میں سائنس کو زوال کیوں آیا؟

اسلامی سائنس کا زوال

کسی کو ٹھیک سے اس کا جواب معلوم نہیں۔ اس میں شک نہیں کہ بہت سی خارجی وجوہ بھی تھیں، جیسے منگولوں کی تباہ کاری۔ لیکن غالباً یہ تباہی ایک عارضی رکاوٹ تھی۔ چنگیز خاں کے ساٹھ برس کے بعد اس کے پوتے، ہلاکو خان نے مراغا میں ایک رصد گاہ بنوائی تھی، جہاں نصیرالدین طوسی نے کام کیا تھا۔ میرے خیال میں اسلامی سائنس کے زوال کی وجوہ داخلی تھیں۔ جن میں تقلید پرستی اور علیحدگی پسندی زیادہ عام ہیں۔

اس کی ایک مثال میں امام غزالی کی تصنیف ''احیائے علوم الدین'' سے پیش کروں گا۔ امام غزالی نے اپنی تحریروں میں مسلمانوں کو علوم مفیدہ کی تخلیق و ترقی، بالخصوص ریاضی اور طب اپنانے کی تلقین کی۔ امام صاحب نے ان علوم کی تحصیل کو ''فرض کفایہ'' کہا، یعنی وہ فرض جو معاشرے میں سے بعض افراد کے ادا کرنے سے سب کی طرف سے ادا ہو جائے۔

امام غزالی ایک جگہ لکھتے ہیں ''وہ شخص سنگین جرم کا مرتکب ہوا جس نے خیال کیا کہ ریاضیاتی علوم اسلام کے منافی ہیں، کیونکہ یہ دنیاوی علوم روح مذہب کے خلاف نہیں ہیں۔''

ایک اور مثال ابن خلدون (1332۔ 1406ء) کی تحریر سے پیش کرتا ہوں، جس سے مسلمانوں کے اپنے تغافل کا اندازہ ہوسکتا ہے۔ ابن خلدون کا شمار تاریخ کے ممتاز ماہرین میں ہوتا ہے۔ انہوں نے اپنی مشہور تاریخ کے مقدمے میں لکھا۔ ''ہم نے سنا ہے کہ فرنگیوں کے ملک، بحیرہ روم کے شمالی ساحلی علاقوں میں علوم طبیعی کا بڑا چرچا ہے۔ اس کی تعلیم مختلف درجوں میں بہ تکرار دی جاتی ہے اور ان علوم کی تفسیر و تشریح مفصل کی جاتی ہے۔ ان علوم کے جاننے والے بہت زیادہ ہیں اور طلبا کی تعداد بھی بے شمار ہے۔ اللہ بہتر جانتا ہے کہ وہ علوم کیا ہیں اور کیسے ہیں۔ لیکن ہم اتنا جانتے ہیں کہ طبیعیات کے مسائل ہمارے دینی معاملات سے کوئی علاقہ نہیں رکھتے اور نہ ان کی کوئی اہمیت ہے، اس لئے ان علوم طبیعی سے ہمارا دور ہی رہنا بہتر ہے۔''

ملاحظہ فرمایا آپ نے۔ ابن خلدون جیسے عالم بے بدل کو بھی ذرا سا بھی تجسس نہیں ہوا۔ بس ایک بے رخی کا رویہ تھا جس کی حیثیت مخالفت سے زیادہ نہیں تھی۔ اس بے رخی کا لازمی نتیجہ دنیائے علم سے علیحدگی کی صورت میں پیدا ہوا۔ الکندی کا وہ سبق کہ ''علم جہاں سے بھی ملے، حاصل کیا جائے'' فراموش کردیا گیا۔

اس سے پانچ سو سال پہلے مسلمانوں کے علم کے ذوق وشوق کا یہ عالم تھا کہ وہ علم کی تلاش میں یونانی اور نصرانی چشموں سے فیض یاب ہونے کے لئے جندی شاپور اور حران جا پہنچے تھے، جہاں یونانی نصرانی کتابوں کے تراجم کئے گئے انہوں نے بغداد قاہرہ اور دوسرے شہروں میں اعلیٰ درجے کے بین الاقوامی دارالعلوم (بیت الحکمت) قائم کئے۔ انہوں نے بین الاقوامی اہمیت وشہرت کی تجربہ گاہیں بھی بنوائی تھیں، جنہیں شمیسہ کہا جاتا تھا، جہاں ساری دنیا کے سائنسداں اکھٹے ہوتے تھے اور فیض اٹھاتے تھے۔ اب یہ سلسلہ فیضان مغرب میں شروع ہو چکا تھا۔ طلیطلہ اور سالرنو کی درس گاہوں میں سائنس کی زبان عربی تھی۔ عربی سے مقامی زبانوں میں ترجمے کئے گئے جو حصول علم کی بنیاد ہے۔ لیکن بدقسمتی سے اسلامی ملکوں میں اس کی کوئی تحریک باقی نہ رہی۔ مسلمان سائنس سے بالکل لاتعلق ہو کر رہ گئے اور یہ تو آپ کو معلوم ہی ہے کہ دنیائے علم میں بے تعلقی کا ایک ہی مطلب ہوتا ہے: ذہنی موت۔

ابن خلدون سے لے کر آج تک بے رخی اود لاتعلقی کا رویہ جاری ہے۔ یہ رویہ اس وقت بھی جاری رہا جب عالم اسلام میں بڑی بڑی اسلامی سلطنتیں قائم ہوئیں۔ جیسے خلافت عثمانیہ کی سلطنت ایرانی صفوی حکومت کی بادشاہت اور ہندوستان میں مغلوں کی سلطنت۔ ایسا نہیں تھا کہ سلاطین بادشاہ اور شہنشاہ مغرب میں ترقی علوم سے بے خبر تھے۔ یہ بھی ناممکن تھا کہ ان بادشاہوں کو وینس اور جنیوا کے باشندوں کی ترقی سائنس کا علم نہ ہو، جس کی بدولت انہوں نے اسلحہ سازی میں نمایاں کارنامے انجام دئے۔ پرتگالیوں کی اس مہارت سے بھی ناواقف نہ تھے جو انہوں نے جہاز رانی اور جہاز سازی میں حاصل کی تھی اور جس کی وجہ سے وہ سمندروں پر حکمرانی کر رہے تھے۔ ان میں وہ سمندر بھی شامل تھے جو حج کے راستے میں پڑے تھے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ انہیں یہ احساس بھی نہیں تھا کہ جہاز رانی اور جہاز سازی میں پرتگالیوں کی برتری محض اتفاقی بات نہیں تھی، بلکہ یہ قدرتی نتیجہ تھا اس سائنسی ترقی کا جو بڑی جانفشانی اور محنت سے کی گئی تھی، اور جس کی ابتداء جہاز رانی کے اس تحقیقی ادارے سے ہوئی جسے شہزادہ ہنری نے 1419ء میں قائم کیا تھا۔

جب ایک دفعہ مختلف فنون میں مہارت حاصل کرنے کی کوشش ہوئی تو اس وقت بھی ہم آرٹ اور سائنس کے باہمی تعلق کو سمجھ نہ سکے۔ حتیٰ کہ 1799ء میں جب سلیم ثالث نے ترکی میں جدید تعلیم الجبرا، جیومٹری، مثلثات، حرکیات اور معدنیات میں اس وجہ سے شروع کی تھی کہ وہ اسلحہ سازی میں اہل یورپ سے بھی بلوائے گئے۔ تو اس وقت بھی بنیادی سائنس کی اہمیت پر کوئی زور نہیں دیا گیا۔ نتیجتاً ترکی یورپ کی برابری کبھی نہ کر سکا۔

اس کے تیس برس بعد مصر کے محمد علی پاشا نے اپنے آدمیوں کو سونے اور کوئلے کے ذخیروں کی تلاش کے لئے تربیت دلوائی، لیکن وہ اور ان کے جانشین یہ نہ سمجھ سکے کہ مصر میں علم طبقات الارض (جیالوجی) کی بنیادی تعلیم بھی ضروری ہے۔ یعنی ٹکنالوجی پر تو زور دیا، لیکن ٹکنالوجی کی بنیاد یعنی سائنس کو نظر انداز کر دیا۔

موجودہ دور میں بھی جب کہ ہم سب یہ محسوس کرنے لگے ہیں کہ ٹکنالوجی میں مہارت کے بغیر طاقت وعظمت کا حصول ممکن نہیں، ہم یہ نہیں سمجھ پا رہے ہیں کہ ترقی کا کوئی قریبی راستہ نہیں ہے۔ جب تک بنیادی سائنس ہماری معاشرت اور زندگی کا لازمی جزو نہیں بنے گی، اس وقت تک ہم سائنس کے استعمال (ٹکنالوجی) سے قاصر رہیں گے یہ سمجھنے کے لئے غیر معمولی عقل کی ضرورت نہیں ہے کہ جو لوگ سائنس کے بغیر ٹکنالوجی کے حصول کی ترغیب تلقین یا دعوت دیتے ہیں، وہ ہمارے دوست اور بہی خواہ نہیں۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

آئل (Oil)

جب کچھ مادوں کی اصل کیفیت کے بارے میں یقینی معلومات حاصل نہ ہوسکیں تو ان میں امتیاز ان کی ظاہری شکل وصورت ہی کی بنا پر کیا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر جانداروں کی بافتوں میں کچھ مادے ہوتے ہیں جو چکنے محسوس ہوتے ہیں اور پانی میں حل نہیں ہوتے۔ یہ مادے ٹھوس بھی ہوسکتے ہیں اور مائع بھی (یہاں ٹھوس اور مائع کا فرق درحقیقت کوئی اہم فرق نہیں ہے۔ کیونکہ ٹھوس چکنے مادے کو پگھلا کر مائع میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اور مائع کو جما کر ٹھوس بنایا جاسکتا ہے)۔

تاہم ٹھوس اور مائع کا فرق ایسا فرق ہے جسے انسان نے شروع ہی سے محسوس کیا اور ان کے لئے الگ الگ نام تجویز ہوئے۔ اردو میں انہیں چربی (ٹھوس کے لئے) اور تیل (مائع کے لئے) کہتے ہیں جبکہ انگریزی میں ان کے لئے بالترتیب Fat اور Oil کے الفاظ مخصوص ہیں۔ Fat کا لفظ قدیم انگریزی زبان سے ماخوذ ہے جبکہ Oil لاطینی زبان کے "Oleum" (روغن زیتون) سے آیا ہے۔ اس لفظ کا تعلق یونانی زبان کے لفظ "Elaia" سے بھی ہے جس کے معنی ''زیتون کا درخت'' ہے۔ دراصل قدیم سلطنت روما میں سب سے اہم آئل (تیل) روغن زیتون ہی تھا جو کھانا پکانے اور جسم کی صفائی کے لئے (کیونکہ اس زمانے میں صابن نام کی کوئی چیز نہیں ہوتی تھی) استعمال ہوتا تھا۔

پھر آئل کا یہ لفظ ہر اس چیز کے لئے استعمال ہونے لگا جو چکنی محسوس ہوتی ہو۔ مثلاً کچھ پودوں سے ایسے مادے حاصل کئے جاسکتے ہیں جن میں ان پودوں کا خوشبو دار رس (Essence) مرتکز حالت میں ہوتا ہے۔ گلاب کے پھولوں سے تھوڑی سی مقدار میں ایسا سیال حاصل ہوتا ہے جس میں ان پھولوں کی ساری خوشبو موجود ہوتی ہے۔ اسی طرح کے سیال چنبیلی، لونگ، ونیلا اور ونٹر گرین جیسے پودوں کے پھولوں سے بھی حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ یہ سیال چھونے پر چکنے محسوس ہوتے ہیں اور پانی میں حل نہیں ہوتے۔ چنانچہ انہیں Essence (خوشبودار تیل کہا) جاتا ہے۔

زمین کے نیچے سے بھی تیل کی طرح کا ایک مائع حاصل ہوتا ہے جسے پٹرولیم (Petroleum) کہتے ہیں۔ اس اصطلاح میں "petr" کا سابقہ لاطینی لفظ "Petra" سے آیا ہے۔ اس طرح سے پٹرولیم کے معنی ہوئے ''چٹانی تیل''۔ پٹرولیم سے حاصل ہونے والے مادوں میں سے ایک کو معدنی تیل (Mineral Oil) بھی کہتے ہیں۔

بہت زیادہ طاقتور سلفیورک ایسڈ بھی تیل جیسا ہی دکھائی دیتا ہے (اس کا چکنا پن ہاتھ سے چھوکر نہ تو کسی نے معلوم کیا ہے اور نہ ہی کوئی کرسکتا ہے۔ البتہ گاڑھے پن کے لحاظ سے یہ تیل جیسا نظر آتا ہے)۔ اسی وجہ سے اسے Oleum کہا جاتا ہے۔ لیکن اس کے علاوہ اس کی کوئی بھی خصوصیت روغن زیتون سے مشابہت نہیں رکھتی۔

اس سب کے برعکس ٹھوس چربی کے لئے یونانی زبان میں "Stear" کا لفظ آتا ہے۔ یہ لفظ کیمسٹری میں بھی بیشتر مقامات پر استعمال ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ٹھوس چربی سے حاصل کئے جانے والے زیادہ مستعمل مادوں میں سے ایک کا نام Stearic Acid (سٹیرک ایسڈ) ہے۔ اسی طرح ایک معدنی مادہ سنگ صابون (Soapstone) ہے جس کا کیمیائی نام Steaetite (سٹیئے ٹائٹ) ہے۔

لائٹ ھاؤس

اومنی وور (Omnivore)

خوراک کے معاملے میں کوئی جاندار اپنی مرضی کا خود مالک نہیں ہوتا بلکہ جو خوراک اس کے جسمانی نظام کے مطابق ہوتی ہے اسے وہی کھانی پڑتی ہے۔ اس کو سمجھنے کے لئے بلی کی مثال لے لیجئے۔ اس کے دانت کچھ اس قسم کے ہوتے ہیں کہ یہ ان سے اپنی خوراک کو کاٹ اور پھاڑ تو سکتی ہے لیکن اسے پیس نہیں سکتی۔ پھر اس کے منہ میں انسانوں کی طرح یہ افراط لعاب بھی نہیں ہوتا کہ جس کی مدد سے یہ اپنی خوراک کو تر کر سکے۔ اس کے نظام انہضام کی نالی بھی نسبتاً چھوٹی ہوتی ہے جس کی وجہ سے یہ جو خوراک کھاتی ہے اسے زیادہ طویل عرصے تک اپنے پیٹ میں نہیں رکھ سکتی۔ ان تمام وجوہات کی بنا پر اس کی غذا کا بنیادی جز ایسی خوراک ہی ہونی چاہئے کہ جسے اگر مسلّم نگل لیا جائے تو بھی جلدی سے ہضم ہو سکے۔ اور یہ شرط گوشت پوری کرتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ دوسرے چھوٹے چھوٹے جانوروں کا شکار کر کے ان کا گوشت کھاتی ہے۔ اسے گوشت خور کہتے ہیں۔ اصطلاحاً ایسے جانوروں کے لئے Carnivore کا لفظ آتا ہے جو لاطینی زبان کے "Caro" (مضاف الیہ "Carnis" بمعنی گوشت) اور "Vorare" (''کھانا'' یا ''نگلنا'') کے ملنے سے بنا ہے۔ اگرچہ گوشت خور جانوروں میں پرندے بھی شامل ہیں اور مچھلیاں اور حشرات بھی، حتیٰ کہ بعض پودے تک بھی گوشت خور ہیں لیکن سب سے زیادہ معروف اور جانے پہچانے گوشت خور جانور پستانیے (Mammals) ہیں جو اپنے بچوں کو دودھ پلاتے ہیں۔ مزید برآں گوشت خور جانوروں کی اکثریت پستانیوں ہی کے ایک خاص قبیلے (Order) سے تعلق رکھتی ہے جس کا نام ہی Carnivora یعنی گوشت خور ہے۔

پستانیوں کا ایک اور قبیلہ بھی ہے جس کا نام اسی طرح اس کے کھانے کی عادات کی مناسبت سے ہے۔ اس قبیلے میں چھچھوندر کی طرح کے جانور آتے ہیں۔ بنیادی طور پر یہ قبیلہ بھی گوشت خوروں ہی میں شامل ہے تاہم یہ مخصوص قسم کا گوشت ہی کھاتے ہیں جو زیادہ تر حشرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے اس قبیلے کو Insectivora یعنی حشرات خور کا نام دیا گیا۔

ان کے علاوہ بہت سے جانے پہچانے اور معروف جانور ایسے بھی ہیں جن کے دانت کچھ اس طرز پر بنے ہوتے ہیں کہ ان کے ذریعے سخت قسم کی خوراک پیسی جاتی ہے۔ ان جانوروں کے ہضمی نظام بھی طویل اور پیچیدہ ہوتے ہیں جس میں خوراک خاصی دیر تک رکی رہتی ہے (گھاس کی طرح کی اس سخت خوراک کو اگرچہ ہضم کرنا مشکل تو ہے لیکن کم از کم اس کے لئے نہ تو گوشت خور جانوروں کی طرح شکار کرنا پڑتا ہے اور نہ ہی لڑائی)۔ یہ سبزہ خور جانور ہیں اور بھیڑ بکریاں، گھوڑے، گدھے، گائیں، بھینسیں، اونٹ اور ہاتھی اسی گروہ میں شامل ہیں۔ اصطلاحاً اس گروہ کا نام Herbivore (سبزہ خور) ہے۔ اس اصطلاح کا پہلا حصہ لاطینی کے "Herba" (گھاس) سے ماخوذ ہے۔ اس گروہ کے جانور پستانیوں کے بہت سے قبیلوں میں پائے جاتے ہیں۔

ان کے علاوہ کچھ مخصوص قسم کے سبزہ خور بھی پائے جاتے ہیں۔ جو صرف پھلوں وغیرہ پر ہی گزارا کرتے ہیں۔ ان میں کچھ بڑی قسم کی چمگادڑیں شامل ہیں (اگرچہ چمگادڑوں کی زیادہ تر اقسام حشرات خور ہیں)۔ خاص طور پر Flying Foxes (ان کے سر چھوٹی لومڑیوں کے سروں جیسے ہوتے ہیں اس لئے ان کا یہ نام ہے) پھل خور چمگادڑیں ہیں۔ پھل خور جانوروں کو اصطلاحاً Frugivores کہا جاتا ہے۔ اس نام کا سابقہ لاطینی زبان کے لفظ Frux (پھل) سے ماخوذ ہے۔

حقیقت ہے کہ کچھ جانور ایسے بھی ہیں جو تقریباً ہر چیز کھا سکتے ہیں۔ ان کو سبزہ ملے تو سبزہ کھا لیتے ہیں اور اگر گوشت ملے تو گوشت بھی کھا لیتے ہیں۔ ایسے جانور ہی عام طور پر زندگی میں کامیاب نظر آتے ہیں۔ ان میں ریچھ، سور، چوہے اور کوے شامل ہیں۔ نیز منفرد ترین مخلوق انسان بھی اسی گروہ میں شامل ہے۔ انہیں اصطلاحاً Omnivores یعنی ہمہ خور جانور کہا جاتا ہے جو لاطینی کے "Omnis" (سب کچھ) سے ماخوذ ہے یعنی یہ سب کچھ کھا لیتے ہیں۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

سات (7)

☆ کلمہ طیبہ سات الفاظ پر اور سورۂ فاتحہ سات آیات پر مشتمل ہے۔

☆ فرانس، اٹلی اور آئرلینڈ۔۔۔تینوں ممالک میں عہدۂ صدارت کی مدت سات، سات سال ہے۔

☆ شمالی بحرِ الکاہل، جنوبی بحرِ الکاہل، شمالی بحرِ اوقیانوس، جنوبی بحرِ اوقیانوس، بحرِ منجمد جنوبی اور بحرِ ہند۔۔۔کو اصطلاحاً ''سات سمندر'' کہا جاتا ہے۔

☆ فٹ بال یا ہاکی میچ کے دوران ریفری کے پاس سات چیزوں کا ہونا ضروری ہے۔سیٹی، سکّہ، گھڑی، گیند، نوٹ بک، پنسل اور رنگین کارڈز۔

☆ اگر گنتی کے ساتوں رومن اعداد کو ملا کر لکھا جائے تو جو عدد حاصل ہوگا وہ ہوگا 1666۔

☆ کرکٹ کے مشہور گراؤنڈ لارڈز کا ایک سرا دوسرے سے ڈھلوان کے سبب 7 فٹ بلند ہے۔

☆ متحدہ عرب امارات، سات امارتوں کا مجموعہ ہے جن کے نام ہیں ابوظہی، شارجہ، اومان، فجیرہ اُم القوین، راس الخیمہ اور دبئی۔

☆ 28 جنوری 1986ء کو خلائی شٹل چیلنجر کے حادثے میں سات افراد ہلاک ہوئے۔

☆ نیٹ بال کی ایک ٹیم میں سات کھلاڑی ہوتے ہیں۔

☆ اولمپک پرچم اور اولمپک حلف کی روایت کا آغاز 1920ء کے اینٹورپ اولمپکس سے ہوا جو ترتیب کے لحاظ سے ساتویں اولمپک تھے۔

☆ ورڈزورتھ سات برس تک برطانیہ کا ملک الشعراء رہا۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ اس دوران اس نے ایک بھی نظم نہیں لکھی۔

☆ یونانی شاعر ہومر کی پیدائش کے لئے سات شہر دعویدار ہیں۔

☆ اردن کے پرچم پر سات کونوں والا ستارہ بنا ہوا ہے۔

☆ شاعرِ ہفت زبان حضرت سچل سرمست کو کہا جاتا ہے۔

☆ سارک جنوبی ایشیا کے سات ممالک کی علاقائی تعاون کی تنظیم ہے۔ اس کے رکن ممالک میں پاکستان، ہندوستان، نیپال، سری لنکا، مالدیپ، بنگلہ دیش اور بھوٹان ہیں۔

☆ کرکٹ کا چوتھا عالمی کپ آسٹریلیا نے انگلستان کو سات رنز سے شکست دے کر جیتا تھا۔

☆ قدیم دنیا میں اہرام مصر، رہوڈوز کے مجسمے، بابل کے معلق باغات، اسکندریہ کا روشنی کا مینار، موسولس کا مقبرہ، ڈیانا دیوی کے مندر اور زیوس دیوتا کے مجسمے کو ''سات عجائبات'' کہا جاتا تھا۔

☆ روم کا شہر سات پہاڑیوں پر آباد تھا جس طرح ان دنوں انگلستان کا شہر شیفیلڈ سات پہاڑیوں پر آباد ہے۔

ضروری اعلان

لائبریری کے واسطے رسالے کی خریداری میں معمولی سا اضافہ کیا گیا ہے۔ اب لائبریری کے واسطے قیمت خریداری تین سو روپے سالانہ ہوگی۔ قارئین نوٹ فرمائیں۔

انجینئر محمد عادل، علی گڑھ



آج کے ترقی یافتہ دور میں ''سروے'' کا لفظ عام ہوگیا ہے۔ جب بھی ہمارے ذہن میں اس کا تصور آتا ہے تو ہمارے ذہن میں فوری طور پر کچھ باتیں پیدا ہوتی ہیں جیسے ''سروے'' سے مراد ''معلومات کو جمع کرنا اور اسے مرتب کرنا ہے''، لیکن سول انجینئرنگ کی نقطۂ نگاہ سے اصطلاحاً اس طرح کہا جا سکتا ہے کہ'' سروے درست طریقے سے پوائنٹس اور ان کے درمیان فاصلے اور زاویہ کی تین جہتی پوزیشن کا تعین کرنے کی ٹیکنالوجی، پیشہ اور سائنس ہے'' چاہے یہ پوائنٹس زمین کی اوپری سطح پر مقیم ہوں یا زمین کے نیچے واقع ہوں۔

سرویئر اپنے مقصد کو پورا کرنے کے لئے علمِ ریاضی کے عناصر، جیومیٹری، ٹریگنومیٹری، طبعیات، انجینئرنگ اور اس کے قانون کا استعمال کرتے ہیں۔

پلین ٹیبل سروے بھی ایک مخصوص سروے کا عمل ہے۔ اس میں Observations اور Plotting بیک وقت عمل میں آتے ہیں۔ یہ سروے کا ایک گرافیکل طریقہ ہے۔

اس کی مدد سے انجینئرز چھوٹے پیمانے پر علاقوں کے نقشے تیار کرسکتے ہیں۔ اس کا استعمال میدانی ڈرائنگ اور چارٹ بنانے کے لئے بھی ہوتا ہے۔

تاریخ

کچھ دستاویزوں کی وضاحت کے مطابق 1551 میں ایبل فولنز (Abel Foullon's) کو اس کا موجد بتاتے ہیں جن کے مطابق ایبل فولنز نے ہی مکمل طور پر اس کے تمام آلات (Instruments) کی وضاحت کی تھی۔

اس کے علاوہ ایک مختصر وضاحت 1591 میں Digge's

Pantometria کے ایڈیشن میں شائع ہوئی جس میں انگریزی میں اس ڈیوائس کے متعلق پہلا ذکر 1590 میں سپریان لیوکر (Cyprian Lucar) کی طرف سے تھا۔ اس کے علاوہ کچھ وضاحتیں جوہان رکٹر (Johann Richter) کے مطابق بھی ہیں جو ایک ریاضی داں تھے۔ ان وضاحتوں کو Johannes Practorious کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ لیکن کچھ ماہرین کے مطابق یہ وضاحتیں غلط بھی ہوسکتی ہیں۔

پلین ٹیبل سروے کے دوران استعمال ہونے والے آلات (INSTRUMENTS):۔

(i) پلین ٹیبل (The Plan Table)

پلین ٹیبل کی تین اقسام ہوتی ہیں۔

ٹریورس ٹیبل (Traverse Table)

جانسن ٹیبل (Johnson Table)

کوسٹ سروے ٹیبل (Coast Survey Table)

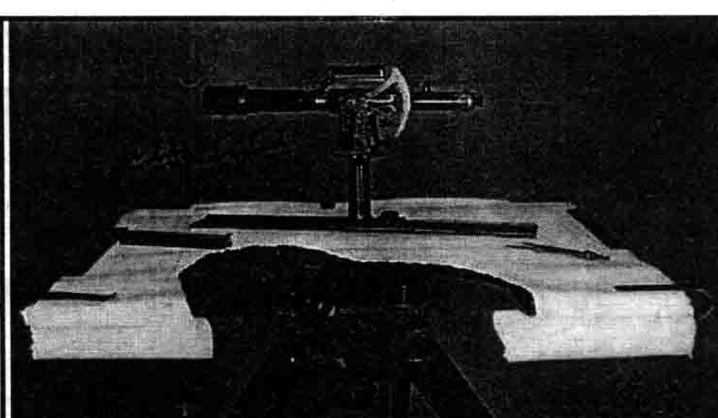
☆ ٹریورس ٹیبل (TRAVERSE TABLE)

ٹریورس ٹیبل ایک چھوٹے سے ڈرائنگ بورڈ پر مشتمل ہوتی ہے۔ جو ایک ہلکے Tripod پر اس طرح لگائی جاتی ہے کہ بورڈ کو بہ آسانی عمودی محور (Vertical Axis) پر گھمایا جاسکے اور کس بھی سمت (Position) میں نافذ (Clamped) کیا جاسکے۔ ٹیبل کو آنکھ تخمینہ (Eye-estimation) اور Tripod کی Legs کے ذریعے Levelled کیا جاتا ہے۔

☆ جانسن ٹیبل

(JOHNSON TABLE)

عام طور پر 45cm x 60cm یا 60 cm x 75 cm کے سائز کے ڈرائنگ بورڈ پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ اس میں Ball-And-Socket جوائنٹ اور ایک Vertical Spindle ہوتا ہے جس میں دو Thumb Screw ہوتے ہیں جو کہ اس اندرونی مقام (Under Side) پر موجود ہوتے ہیں۔ Ball-And-Socket جوئینٹ کو Upper Thumb Screw کی مدد سے Operate کیا جاتا ہے۔



جب Upper Screw فری ہوتا ہے تو ٹیبل کا Ball-And-Socket جوائنٹ کی مدد سے گھمایا جاسکتا ہے اور Levell کیا جاسکتا ہے۔ اور ان کی مدد سے اس کو ٹرائی پوڈ (Tripod) پر Tight کردیا جاتا ہے۔ تاکہ بورڈ Horizontal Position میں لگا ہے۔

☆ کوسٹ سروے ٹیبل

(COAST SURVEY TABLE)

کوسٹ سروے ٹیبل دونوں ٹیبلوں کے مقابلے میں زیادہ اعلیٰ اور معیاری ہوتی ہے۔ عام طور پر اعلیٰ معیاری کاموں کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

ٹیبل میں Three Foot Screws موجود ہوتے ہیں جن کی مدد سے بہت ہی درست طریقے پر ٹیبل کو Levelled کر سکتے ہیں۔

ٹیبل میں ایک Tangent screw بھی ہوتا ہے جس کی مدد سے اس کو عمودی محور (Vertical Axis) اور کسی بھی سمت میں با آسانی نافذ کیا جا سکتا ہے۔

(ii) ایلیڈیڈ (ALIDADE)

Plane Table کے سروے میں Alidade کو ایک اہم آلہ (Instrument) مانا جاتا ہے۔ اس کو ایک اہم مقام حاصل ہے۔ یہ چیزوں کو Sight کر کے اس کو کاغذ (Sheet) پر بنانے میں اہم رول ادا کرتا ہے۔ اس کی وجہ سے ہی انجینئر کسی علاقے کا نقشہ تیار کر پاتے ہیں۔

لفظ Alidade ایک عربی لفظ العضادۃ سے وجود میں آیا ہے جو Ruler کے معنی میں استعمال ہوتا ہے۔

ایلیڈیڈ کی اقسام:-

(1) PLain Alidade

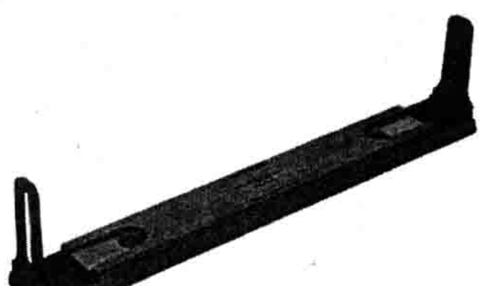
(2) Telescopic Alidade

(1) پلین ایلیڈیڈ (PLAIN ALIDADE)

یہ عام طور پر دو Vane اور ایک Scale پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ لکڑی اور دھات کا بنا ہوتا ہے۔ ایک Vane میں ایک کھلا ہوا حصہ (Narrow Slit) ہوتا ہے اور دوسرے میں ایک بال نما باریک اور پتلا تار ہوتا ہے۔ اس کی مدد سے Structure کو Sight کرتے ہیں اور Scale کی مدد سے اس کو Sheet پر بناتے ہیں۔ اگر ہم کسی عمارت کو Sheet پر بناتے ہیں تو اس تار کو اس عمارت کے متوازی رکھتے ہیں۔



اسپریٹ لیویل



پلین ایلیڈیڈ

(2) ٹیلیسکوپک ایلیڈیڈ
(TELESCOPIC ALIDADE)

یہ Plain Alidade کے مقابلے میں زیادہ اعلیٰ اور معیاری ہوتا ہے۔اس میں ایک Telescop اور Level Tube بھی موجود ہوتا ہے جو کام کے معیار کو آسان اور زیادہ اچھا کر دیتا ہے۔ Level Tube کی مدد سے ہم آسانی کے ساتھ اس کو Level کر لیتے ہیں۔جس کی وجہ سے غلطیاں ہونے کا اندیشہ کم ہو جاتا ہے۔

(iii) پلمبنگ فورک (Plumbing Fork)

یہ ٹیبل کو کسی ایک خاص مقام اور اسٹیشن پر مقرّر کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔اس کی مدد سے ہم زمینی نقطے (Point) کو

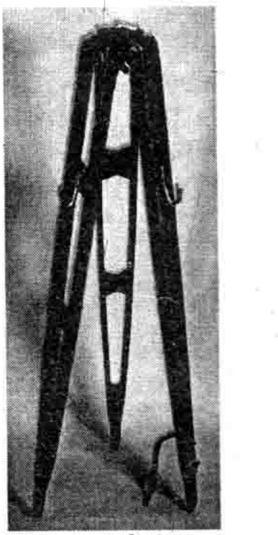
Sheet پر منتقل کر سکتے ہیں۔

(iv) اسپرٹ لیویل (Spirit Level)

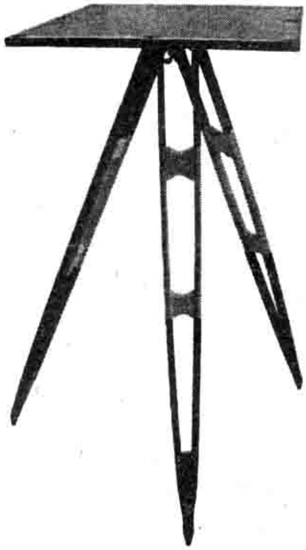
اسپرٹ لیویل کی مدد سے ٹیبل کو مکمل طور پر Flate Base پر مقرر کیا جاسکتا ہے۔اسپرٹ لیویل میں ایک پانی کا بلبلہ (Water Bubble) ہوتا ہے۔اگر پانی کا بلبلہ درمیان میں ہے تو اس کا مطلب ہے کہ ٹیبل مکمل طور پر Flate ہے۔

(v) ٹریف کمپاس (Trough Compass)

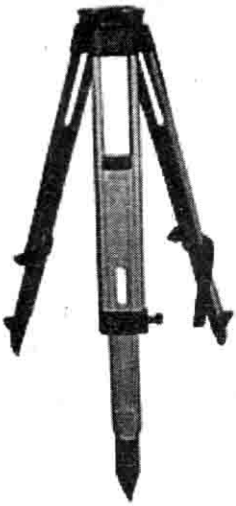
ٹریف کمپاس کی مدد سے ہم ٹیبل کو شمال (North) سمت میں مقرّر کر سکتے ہیں۔اس کے اندر لگی ہوئی سوئی زمین کی شمالی سمت کو دکھاتی ہے۔جس کے سبب ہم سمتوں کا صحیح طور پر تعیّن کر سکتے ہیں۔اس سے یہ بھی پتا چل جاتا ہے کہ ہم کس سمت میں ہیں اور



ٹرائی پوڈ



جانسن ٹیبل اور ٹرائی پوڈ



جدید ٹرائی پوڈ

کس سمت میں ہم کو کام کرتے ہوئے جانا ہے۔

(vi) ڈرائنگ پیپر (Drawing Paper)

پلین ٹیبل سروے کے عمل کے دوران جو ڈرائنگ پیپر استعمال کیا جائے وہ اچھی قسم کا ہونا چاہئے تاکہ وہ ماحولیات کے اثرات کو برداشت کر سکے۔ کیونکہ ماحولیات میں بدلاؤ کے سبب چیزیں سکڑتی اور پھیلتی ہیں۔ اس کی وجہ سے ہمارے تیار کئے گئے نقشہ جات کے خراب ہونے کا اوران کے ضائع ہونے کا خطرہ رہتا ہے۔

پلین ٹیبل سروے کے فوائد اور اس کے نقصانات:۔

فوائد (ADVANTAGES)

☆ پلین ٹیبل سروے چھوٹے پیمانے پر نقشے تیار کرنے کا سب سے بہترین اور مناسب عمل ہے۔ یہ سب سے زیادہ تیز رفتار سروے کا عمل ہے۔

☆ اس عمل کے دوران فیلڈ بک (Field Book) کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ پلاننگ، فیلڈ کے کام کے ساتھ ساتھ میدان میں ہی مکمل ہوجاتی ہے۔ اس وجہ سے فیلڈ نوٹس کی بکنگ میں غلطیوں کے امکانات میں کمی آتی ہے۔

☆ سروئیرز اپنے منصوبہ بندی کے کاموں کا اصل خصوصیات (Actual Features) سے موازنہ کر سکتے ہیں اور اس وجہ سے کسی ضروری Feature کے نظر انداز ہونے کے امکانات بھی کم ہوجاتے ہیں۔

☆ اس عمل کے دوران بہت سی ضروری پیمائش کی ضرورت نہیں پڑتی ہے اور نقشہ فیلڈ میں ہی مکمل ہوجاتا ہے۔

☆ پلاننگ اور پیمائش کی غلطیوں کو Check Lines کے ذریعے دریافت کیا جاسکتا ہے۔

☆ یہ مقناطیسی علاقے میں بھی خاص طور پر فائدہ مند ہے۔ مقناطیسی علاقوں میں جہاں کمپاس سروے قابلِ اعتماد نہیں ہوتا ہے وہاں اس کے کام سے اچھے نتائج اخذ ہوتے ہیں۔

☆ یہ Theodolite Survey کے موازنہ میں کم مہنگا ہوتا ہے۔

☆ اس عمل میں کسی خاص قسم کی مہارت کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔

☆ آسانی اور تسلی بخش طریقہ سے نقشہ تیار ہوجاتا ہے۔

نقصانات (DISADVANTAGES):۔

☆ پلین ٹیبل ایک Tropical Instrument ہے۔ جو ایک گیلے اور نمی بھرے ماحول میں کام کرنے کے لئے مناسب نہیں ہوتا ہے۔ کیونکہ اگر بارش، کہرا، یا برف باری ہورہی ہو تو کام کے معیار پر بھی اثر پڑتا ہے۔

☆ اس کے وزنی ہونے کے سبب ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں دشواریاں پیش آتی ہیں۔

☆ اس عمل میں مختلف آلات کی ضرورت ہوتی ہے جن کے خراب ہوجانے، ٹوٹ جانے یا کھو جانے پر کام کے معیار اور اس کے پورا ہونے میں مشکلات پیش آسکتی ہیں۔

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

ہوام سب سے پہلے کب معرض وجود آئے؟

ہوام آج سے تین کرور سال پہلے کرۂ ارض پر ملتے تھے۔ ان دنوں زمین پر جسامت کے لحاظ سے سب سے بڑے جانور جل تھلیے تھے اور یہ پانی میں انڈے دیا کرتے تھے۔ پہلے ہوام جل تھلیوں سے ملتے جلتے تھے لیکن ان میں جو بڑا نمایاں فرق تھا وہ ہوام کا زمین پر انڈے دینا تھا۔ ان کے بچوں کی ٹانگیں اور پھیپھڑے ہوتے تھے اور وہ ہوا میں سانس لیتے تھے۔ وہ چلتے چلتے جنگل میں کسی نم جگہ پر پہنچ کر حشرات کو کھانا شروع کر دیتے تھے۔

بعد ازاں ہوام بڑی جسامت کے اور مضبوط ہوتے چلے گئے، کچھ نے چھپکلیوں جیسی شکل اختیار کر لی اور کچھ کچھوؤں جیسے ہو گئے۔ ان کی دمیں چھوٹی، ٹانگیں بھاری بھرکم اور سر بڑے بڑے تھے۔

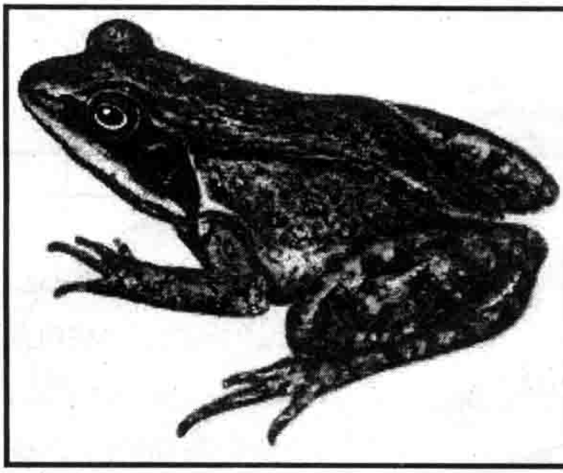
ابتدائی ہوام میں ایک گروہ بہت اہم تھا۔ وہ چھپکلیوں جیسے ایک میٹر لمبے تھے مگر چلتے ہوئے پچھلی ٹانگیں استعمال کرتے تھے۔ اسی مخلوق سے بہت سی نئی نسلیں بھی پیدا ہوئیں۔ کچھ ہوام کے پہلو باز و نما ہو گئے اور ان کے اوپر پر نکل آئے۔ انہوں نے اپنے آپ کو ماحول کے مطابق گرم خون والے جانور بنالیا۔ اسی طرح کچھ دوسرے ہوام مگرمچھ اور ڈائنوسار بن گئے۔ ایک وقت ایسا بھی آیا کہ زمین پر صرف ہوام ہی غالب تھے لیکن آج سے لاکھوں سال پہلے قدیم ہوام معدومیت کا شکار ہو گئے تھے اور اسی معدومیت کی وجہ جاننے کے لئے سائنسدانوں نے بے شمار نظریات تیار کئے کہ ایسا کیوں ہوا اور جو اصل وجہ نظر آئی وہ یہی تھی کہ کرۂ ارض کی آب و ہوا تبدیل ہو گئی تھی اور ڈائنوسار وغیرہ اپنے آپ کو اس کے مطابق ڈھال نہ سکے، چوں کہ دلدلیں خشک ہو گئی تھیں اور وہ خشک جگھوں پر زندہ نہ رہ سکتے تھے۔ ان کی خوراک بھی ناپید ہو چکی تھی، آب و ہوا اور موسم اب تبدیل ہونا شروع ہو گئے تھے اور وہ باری باری کبھی گرمی اور کبھی سردی آجاتی تھی۔ بیشتر ہوام اپنے آپ کو ان تبدیلیوں کے مطابق ڈھال نہ سکے اور اس دنیا سے رخصت ہوتے چلے گئے۔

موسم سرما میں مینڈکوں پر کیا گزرتی ہے؟

پوری دنیا میں اس وقت تیس مختلف اقسام کے مینڈک پائے

جاتے ہیں۔ جن میں سب سے بڑا مینڈک (Bull Frog)، چیتا مینڈک (Leopard Frog) اور لکڑی کے مینڈک (Wood Frog) زیادہ عام ہیں۔

تمام مینڈک حجم، رنگ اور بناوٹ کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ کچھ چھوٹے درختوں میں رہنے والے مینڈک 2.5 ملی میٹر سے زیادہ بڑے نہیں ہوتے۔ جب کہ چیتا مینڈک



10.5 سینٹی میٹر لمبا ہوتا ہے اور بڑے مینڈک 20 سینٹی میٹر لمبائی کو پہنچ جاتے ہیں۔ لیکن ان کی ٹانگیں 20 سینٹی میٹر تک لمبی ہوتی ہیں۔

ایک بالغ بڑا مینڈک عام طور پر گہرے سبز بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ پس وہ دلدلی ساحلوں اور جھاڑیوں وغیرہ میں بمشکل ہی دکھائی دیتا ہے۔

آیئے دیکھتے ہیں کہ موسم سرما میں آخر ان پر کیا بیتتی ہوگی۔ شمالی علاقوں میں سردیاں شروع ہوتے ہی کچھ مینڈک پانی کے جوہڑوں میں غوطے لگاتے ہیں اور اپنے آپ کو نرم مٹی میں دبا لیتے ہیں اور تمام سردیاں ایسے ہی گزار دیتے ہیں چونکہ جوہڑوں اور تالابوں کا پانی کبھی جمتا نہیں ہے اس لئے مینڈک بھی کبھی نہیں جمتے ہیں لیکن پانی انتہائی ٹھنڈا ہوتا ہے۔ چونکہ مینڈک ایک جل تھلیہ ہے اور اس گروہ سے تعلق رکھنے والے تمام جانور سرد خون والے کہلاتے ہیں اور ان میں خشک اور تر دونوں جگہوں پر رہنے کی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ اس طرح جل تھلیوں پر جب یہ دور گزرتا ہے تو وہ آکسیجن کا استعمال کم کر دیتے ہیں۔ لہٰذا کم خوراک پر ہی گزارا کر لیتے ہیں۔ پس یہی چیز اس بات کو بھی واضح کر دیتی ہے کہ مینڈک تمام سردیاں کھلی آب و ہوا میں بغیر سانس لئے کیسے زندہ رہتے ہیں۔

پانی میں پائی جانے والی آکسیجن کی تھوڑی ہی مقدار سے یہ اپنی ضرورت پوری کر لیتے ہیں۔ یہ آکسیجن جلد کے ذریعے جسم میں سرائت کرتی ہے۔

مینڈک بعض اوقات موسم سرما کسی نرم ساحل کے ایک سوراخ یا پتھروں اور زمین کے درمیان بننے والے کونے کھدروں میں گزار دیتے ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ کچھ مینڈک درختوں میں بھی رہتے ہیں؟ یہ درختوں پر رہنے والے مینڈک بہت چھوٹے ہوتے ہیں اور ان کے پاؤں پر چپکنے والا مادہ لگا ہوتا ہے۔

سائنسی خبرنامہ

کینسر کے مریضوں کے لئے مفت کیمپ

انڈین کینسر سوسائٹی، ممبئی اور ایم ایس پی ایل لمیٹڈ (MSPL Ltd.) کے باہمی اشتراک سے جنوب ہند میں ایک تین روزہ کیمپ لگایا جارہا ہے۔ اس مفت طبی کیمپ سے استفادہ کے لئے محض عمر اور پتہ کی سند ساتھ لانا ضروری ہے۔ MSPL نے اس مفت کیمپ میں آنے کے لئے مختلف اخبارات میں اشتہارات بھی چھپوادئے ہیں۔

زیرزمین پانی کے استعمال کی نگرانی

ضرورت سے زائد پانی کے استعمال کو روکنے اور ضرورت مندوں تک قابل استعمال پانی پہنچانے کے لئے حکومت کرناٹک نے باقاعدہ ایک ادارہ کے قیام کے لئے منظوری دے دی ہے۔ مجوزہ ادارہ پانی کی کمیت اور کیفیت دونوں ہی کی نگرانی کرے گا۔

افریقی غبار سے ہندوستانی مانسون متاثر

شمال افریقہ اور مغربی ایشیا کی فضا میں موجود دھول وغبار غرب ہند میں سورج کی روشنی کو جذب کرلیتا ہے جس کے نتیجہ میں فضا (Air) گرم ہوجاتی ہے اور مشرق کی نمی کو لے جارہی ہوا (Wind) تیز ہوجاتی ہیں اور اس سب کے نتیجہ میں اگلے ہی ہفتہ ہندوستان میں پانی برس جاتا ہے۔

پلاسٹک کے خلاف مہم

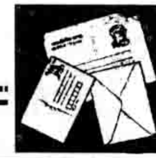
تملناڈو کے مقامی بلدیہ (Municipal Corporation) نے وسط مارچ میں پلاسٹک کی مصیبت سے مکمل گلوخلاصی کے لئے باقاعدہ ایک مہم شروع کی جس میں خاص طور پر تجارتی مراکز میں خرید و فروخت کے لئے موجود پلاسٹک سے بنی اشیاء جیسے کہ بیگ اور ڈبے وغیرہ ضبط کئے۔ چونکہ پلاسٹک کی تھیلیوں پر پہلے سے پابندی عائد ہے اس لئے دوکانداروں پر جرمانہ بھی لگایا گیا۔

شمسی توانائی سے پانی کی صفائی

پینے کے پانی کو کیڑے ماردواؤں اور فضائی آلودگیوں سے پاک کرنے کے لئے ایک جدید طریقہ کار دریافت کرلیا گیا ہے جس میں عام طور پر مہیا Titorium کی پرت اور شمسی توانائی کے امتزاج سے پانی کو مختلف آلودہ کنا اجزاء سے آسانی سے صاف کیا جاسکتا ہے۔

تمدنی تخریب میں ماحولیات کا اثر

محققین کا کہنا ہے کہ تقریباً اکتالیس سو سال قبل ہندوستان کے شمال غرب علاقوں میں مانسون کی تبدیلی کی وجہ سے ایک بڑا تمدن تباہ ہو چکا ہے۔ اس تباہی کا بڑا اثر سندھ تہذیب (Indus Civilization) پر پڑا۔ کیونکہ اسی کی وجہ سے ہندو پاک پر پھیلے تہذیب وتمدن اس کے قدیم مرکز کا صفحہ ہستی سے خاتمہ ہو گیا۔



ردّعمل

ردّعمل

بسم اللہ تعالیٰ

محترم جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب،
مدیر ماہنامہ ''سائنس''، نئی دہلی

السلام علیکم

سائنس سماج میں ان دنوں خوشی کی لہر دوڑی ہوئی ہے۔ پروفیسر سی، این، آر، راؤ کو ملک کے سب سے بڑے سویلین ایوارڈ بھارت رتن 2013 سے نوازا گیا ہے۔ یہ واقعہ نہ صرف پروفیسر راؤ بلکہ ہندوستانی سائنس اور سماج کے لئے بڑے فخر کی بات ہے۔ پروفیسر راؤ ملک کے چوتھے سائنسداں ہیں جنہیں یہ اعزاز حاصل ہوا ہے۔ ان سے پہلے جن سائنسدانوں کو بھارت رتن تفویض کیا گیا وہ ہیں سی، وی، رمن (1954)، ایم، ویشویش وریہ (1955) اور اے، پی، جے، عبدالکلام (1977)۔

80 سالہ پروفیسر چنتامنی، ناگے سارام چندر، راؤ بین الاقوامی شہرت کے سائنسداں ہیں۔ وہ گزشتہ چھ دہائیوں سے علم کیمیا (Chemistry) کی زلفیں سنوارنے میں مشغول ہیں۔ ان کی دلچسپی کا خاص میدان نینوٹکنالوجی ہے۔ گذشتہ دو دہائیوں سے وہ اس پر تحقیقی کام کر رہے ہیں۔ اس سے پہلے طبعیٔ کیمیاء (Physical Chemistry) پر انہوں نے قابلِ قدر کام کیا جسے ساری دنیا میں سراہا گیا۔ پروفیسر راؤ نے اپنے کیریر کی ابتداء ''ٹھوس اشیاء کی کیمیا'' (Chemistry of Solids) سے کی۔

پروفیسر راؤ فی الحال وزیر اعظم ہند کی سائنٹفک ایڈوائزی کاؤنسل کے صدر ہیں۔ وہ نیشنل ریسرچ پروفیسر اور Linus Pauling ریسرچ پروفیسر بھی ہیں۔ International Centre for Materials Science (ICMS) کے ڈائرکٹر ہیں۔ انہوں نے جواہر لعل نہرو سنٹر فار ایڈوانسڈ سائنٹفک ریسرچ (JNCASR) قائم کیا جہاں بین الاقوامی سطح پر سائنس اور انجینئرنگ کی تعلیم و تحقیقات کی سہولت مہیا کی گئی ہیں۔ یہاں Materials سے لیکر Genetics تک تحقیقی کام کیا جاتا ہے۔

زمانۂ طالبِ علمی میں پروفیسر راؤ کو Linus Pauling کی کتاب Nature of Chemical Bond نے سب سے زیادہ متاثر کیا۔ اسی کو بنیاد بنا کر انہوں نے اپنے تحقیقی کام کی شروعات ٹھوس اشیاء کی خصوصیات اور ساختی علمِ کیمیا (Structural Chemistry) کے باہمی تعلق سے کی۔

پروفیسر راؤ نے باقاعدہ ابتدائی تعلیم کسی اسکول میں حاصل نہیں کی۔ ان کی والدہ نے انہیں گھر پر ہی ابتدائی درجات کی درسی کتب پڑھائیں۔ پھر چھ سال کی عمر میں انہیں مڈل اسکول میں داخل کر دیا گیا۔ اپنی تمام تر کامیابیوں کا کریڈٹ وہ اپنی والدہ کو دیتے ہیں۔ ان کے والد بنگلور میں محکمۂ تعلیم سے منسلک تھے ان کی ہدایت کے مطابق پروفیسر راؤ نے ہائی اسکول تک کی تعلیم اپنی مادری زبان کنڑ ذریعہ تعلیم سے مکمل کی۔ طلبہ کی ابتدائی تعلیم ان کی مادری زبان میں ہو، اس نظریے کی کامیابی کا جیتا جاگتا ثبوت پروفیسر راؤ کی زندگی ہے۔

اپنے 60 سالہ کیریر میں پروفیسر راؤ نے 1500 تحقیقی مقالے (Papers) اور 45 سائنسی کتابیں تصنیف کی ہیں۔ انہیں دنیا کی 60 یونیورسٹیوں سے اعزازی ڈاکٹریٹ کی سند مل چکی ہے کئی نامور یونیورسٹیوں کے وہ وزیٹنگ پروفیسر ہیں۔ وہ FRS ہیں۔ بے شمار اعزازات و انعامات سے نوازے گئے ہیں۔ دنیوی اعتبار سے ایک کامیاب ترین زندگی! ایک مصروف ترین زندگی جس

میں کام اور صرف کام کی گنجائش ہے، چیٹنگ کے لئے وقت بالکل نہیں! ان کا ٹائم مینجمنٹ آج بھی ٹائٹ ہے۔ ان کی زندگی میں نہ صرف نوجوانوں بلکہ عمر درازلوگوں کے لئے بھی سبق ہے، سائنس کے طلبہ کے لئے خاص طور پر اور دوسرے مضامین کے طلبہ کے لئے عام طور پر تحریک کا بہت کچھ سامان ہے، مثلاً اپنے مقصد حیات کا تعاقب، سخت محنت اور صبر کے ساتھ کرنا اور اس کے لئے اپنی زندگی وقف کر دینا، اپنے ہدف کو پانے کے لئے مضبوط بنیاد تعمیر کرنا، سیکھنے کا عمل زندگی کے کسی بھی پڑاؤ پر ترک نہ کرنا وغیرہ وغیرہ۔

پروفیسر راؤ نے اپنی خودنوشتہ سوانح میں اپنے کامیاب کیریر کے تعلق سے انگریزی کے مشہور شاعر Robert Frost کی یہ نظم تحریر کی ہے:

Two roads diverged in a yellow wood,
And sorry I could not travel both,
I took the one less travelled by,
And that has made all the difference.

گھسے پٹے راستوں کو چھوڑ کر نئی راہوں کی تلاش نے سی این آر راؤ کو بھارت رتن پروفیسر سی این آر راؤ بنا دیا!

ویسے Robert Frost کی ہی یہ نظم ہم سب کے لئے مشعلِ راہ ثابت ہوسکتی ہے:

The wood are lovely, dark and deep,
But I have promises to keep,
And miles to go, before I sleep
And miles to go, before I sleep

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

☆☆☆☆☆

ردّعمل

محترم ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

سلام مسنون

آج پھر ماہنامہ سائنس ملا، دیکھتے ہی اپنی کوتاہی اور نالائقی پر پھر ایک بار شرمسار ہوا۔ لگ بھگ ایک سال سے آپ پابندی سے رسالہ ارسال کر رہے ہیں اور میں شکریہ کا خط بھی نہ لکھ سکا۔ گستاخی کے لئے معافی کا خواہش مند ہوں اور امید کرتا ہوں کہ آپ کی فیاضی کا ایک اور نمونہ دیکھنے کو ملے گا۔

گزشتہ برس لاس انجلس میں آپ سے ملاقات میرے لئے باعث مسرت اور باعث فخر تھی۔ زمانہ طالب علمی سے آپ کے رسالہ اور اسم گرامی سے واقف تھا مگر کبھی وہم وگمان میں بھی نہیں تھا کہ آپ سے اس طرح ملاقات ہوگی۔ آپ کی کوشش وکاوش تعریف کی مستحق سخن ہے۔ سائنس کو اپنی مادری زبان میں پڑھ کر جو خوشی ملتی ہے وہ ناقابل بیان ہے۔ اس کے مضامین کی زبان، ترتیب اور سرِ ورق اتنا موزوں ہوتا ہے کہ وقت کا خیال کئے بغیر رسالہ کو پڑھنا اور دیکھنا دونوں لازم ہو جاتا ہے۔ اللہ سے دُعا گو ہوں کی اللہ آپ کو آپ کی ٹیم کو ہمت اور وسائل دے کہ یہ رسالہ پابندی سے شائع ہوتا رہے تاکہ ہماری آنے والی نسلیں یہ نہ سمجھیں کہ سائنس کو اردو میں نہیں پڑھا جاسکتا۔

14 مارچ 2014

نیک خواہشات کے ساتھ

آپ کا چھوٹا بھائی

افضال عثمانی

کیلی فوریہ۔ امریکہ



ردِّعمل

برادرِ محترم ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

دسمبر 2013 کے شمارہ میں ''حکمت صف'' کی اشاعت کے لئے شکریہ۔ اس فرض کی ادائیگی کا صحیح وقت جنوری 2014 تھا۔ تاخیر ہوئی اب فروری میں قضا ادا کر رہا ہوں۔ گر قبول افتد۔

سبب تاخیر یہ ہے کہ آجکل لکھنے سے زیادہ پڑھنے پر وقت صرف ہو رہا ہے۔ کیونکہ میری چار کتابیں ''اکمل البشر'' (تین جلدیں)'' اور دین وسائنس پر مبنی ''جاگتی آنکھوں کے خواب''، ''میراث گم گشتہ'' اور ''اسفار اسراء ومعراج اور جدید علم فلکیات میں نکاتِ اشتراک'' (جس کا اوّل حصہ) ''سبع سمٰوات'' سائنس میں شائع ہو چکا ہے۔ کمپوزنگ کے مختلف مراحل سے گزر رہی ہیں۔

جنوری ہی میں آپ کے اور انفروس علیگڈھ کے لئے Higgs Boson پر ایک مختصر مضمون لکھ رکھا تھا۔ مگر محترم ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے ''غیر مطبوعہ'' کی شرط لگا دی۔ اسی لئے روک لیا۔ اگر وہ یہ قید ہٹا لیں تو قلمکاروں کو سہولت ہوگی *۔ اور سائنس کے ذریعہ یہ مضامین قارئین کے بڑے حلقہ تک پہنچ سکیں گے۔ اس سلسلہ میں انہیں بھی لکھ رہا ہوں۔ اگر اجازت مل گئی تو سائنس کو بھیج دونگا۔ ان شاءاللہ

فروری کا شمارہ موصول ہوا۔ شکریہ محترم ڈاکٹر جاوید احمد (کامٹی) اور سید علی صاحب (اکولہ) نے جس انداز میں ''حکمتِ صف'' پر تبصرہ کیا اور پسندیدگی کا اظہار کیا یہ ان حضرات کی اعلیٰ ظرفی اور وسعتِ قلبی کی دلیل ہے۔ میں اپنے آپ کو اس کا اہل نہیں سمجھتا۔ اللہ رب العزت انہیں اس حُسنِ ظن کے لئے جزائے خیر سے نوازے آمین۔ ان دونوں اصحاب کے مضامین بھی بڑے مفید اور پُر از معلومات ہوتے ہیں۔ اللہ کرے زورِ قلم اور زیادہ۔ آمین حکمتِ صف سے متعلق عزیزِ محترم یعقوب الرحمٰن (ایوت محل) کا مکتوب بھی موصول ہوا۔ اللہ انہیں بھی جزائے خیر عطا فرمائے۔ آمین۔

قرآن کی تعلیم کا جو اہتمام آپ نے کیا ہے۔ اللہ قبول فرمائے اور اسے آپ کے لئے ثوابِ جاریہ کا ذریعہ بنائے۔ آمین۔

محترم ڈاکٹر جاوید کے لئے اپنا پتہ لکھ رہا ہوں وہ جناب بھی میرے لئے علاقائی قربت کے باوجود ہنوز ''لاپتہ'' ہیں جواباً وہ بھی اپنا مکمل پتہ دیں تو حساب برابر ہو جائیگا۔ سید علی صاحب سے گاہے گاہے ملاقات ہوتی رہتی ہے۔ ڈاکٹر جاوید سے بذریعہ خط وکتابت ''ادھوری ملاقات'' بھی میرے لئے باعثِ مسرّت ہوگی۔

میرا پتہ:

Dr. G. K. Khan Shibli
B.Sc.,B.Ed., M.A., Ph.D.
"Tajalli", Zia Colony, Zia Road,
Khamgaon 444303 (M.S.)
Dist. Buldana

امید کہ آپ مع الخیر ہونگے۔ دعاؤں میں یاد رکھئے۔

والسّلام

دعا گو وطالبِ دعا

ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی

کھامگاؤں

---

* یہاں غالباً کچھ مغالطہ ہوا ہے۔ ماہنامہ سائنس کے کل معاملات بطور مدیر اعزازی میرے ہی ذمہ ہیں۔ ڈاکٹر صاحب موصوف نے کچھ اور مشورہ دیا ہوگا۔ آپ اپنا مضمون جلد از جلد اشاعت کے لئے روانہ فرمائیں۔ مدیر

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کرر ہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ ....

.... پن کوڈ ....

فون نمبر.. ای میل ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
(26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 153 (26) ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

April 2014
URDU **SCIENCE** MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002